

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN
DEPARTAMENTO DE PERIODISMO III
(Teoría General de la Información)



TESIS DOCTORAL

Límites epistemológicos de los mundos virtuales

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Daniel Alonso Martínez

DIRECTORA

Eva Aladro Vico

Madrid, 2017

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Facultad de Ciencias de la Información

Dpto. Periodismo III



LÍMITES EPISTEMOLÓGICOS DE LOS MUNDOS VIRTUALES

(Castellano)

Autor: Daniel Alonso Martínez

Directora: Eva Aladro Vico

Madrid, 2015

Dedicado a mi esposa, Ellea.

Gracias por todo lo que has hecho por mí durante todos estos años.

Este trabajo no habría sido posible sin tu ayuda incondicional.

AGRADECIMIENTOS

Como suele decirse, y con razón, todo trabajo de investigación es fruto del esfuerzo individual amparado por el apoyo de numerosos individuos que convergen alrededor de la tarea creativa. El presente estudio no hubiera sido posible sin la aportación desinteresada de todos estos agentes, y por ello me veo en la humilde obligación de reconocer dicha labor, no sólo para dejar constancia del valor que ha tenido para mí, sino también para situar este trabajo en un contexto comunitario que, de otra manera, hubiera pasado desapercibido.

En primer lugar, me gustaría agradecer a mi esposa, Ellea Ratier, su constante cariño y soporte, no sólo en lo doméstico sino también en lo profesional, ya que gran parte de la orientación filosófica de la que he dispuesto ha salido de su cabeza.

Sin duda, he de atribuir méritos también a mi Directora de Tesis, Eva Aladro, quien me ha conducido con su vastísimo conocimiento de la parte teórica de este trabajo por los senderos adecuados, recomendando siempre las lecturas más enriquecedoras que pudiera yo imaginar. No me gustaría olvidar en mis agradecimientos académicos a Wenceslao Castañares, a quien no atendí suficientemente en todas las ocasiones que me instaba a reunirme con él a discutir las más variadas cuestiones. Tengo también una deuda irreparable con Jorge Clemente Mediavilla, quien siempre se acordó de mí en momentos muy difíciles.

A mi madre, a mi padre, a mi hermana y a mis dos abuelas les debo el soporte, el cariño y la constante preocupación por los avances en mi trabajo, sin los cuales en muchas ocasiones hubiera olvidado el objeto de la tarea que emprendí al comenzar a investigar este asunto. Agradezco también a Andrés Oliva el tenerme siempre informado de los más recientes productos en el mercado cultural, así como su amistad y su comprensión al descuidar proyectos comunes. A mi suegro, Marc, le debo también algunas de las mejores y más sentidas charlas motivadoras de las que he disfrutado, así como nuestro interés compartido por todas estas cuestiones tecnológicas que me han permitido situar muchas cuestiones en mi mente.

Por último, pero no por ello menos relevante, me gustaría agradecer a Brian Moriarty la posibilidad que me brindó al permitirme traducir sus conferencias, sin las cuales no entenderíamos los Mundos Virtuales de la misma manera.

INDICE

– Abstract Castellano	1
– English Abstract	3
– 1. Introducción	5
– 2. Objetivos del estudio	25
– 3. Consideraciones metodológicas	27
– 4. Definición de Mundo Virtual	31
– 4.1. Definición de Dispositivo de Entrada	31
– 4.2. Definición de Señales de un tipo compatible con la configuración de un dispositivo capaz de procesar esas señales	32
– 4.3. Definición de Cambios dentro de un Sistema de Variables	33
– 4.4. Definición de Señales sensibles	34
– 4.5. Consideraciones generales sobre los Mundos Virtuales	35
– 4.6. Información sobre el estado del Sistema de Variables	38
– 4.7. Configuraciones de Mundos Virtuales	40
– 5. Hipótesis	43
– 6. Experiencia: Estado de la cuestión	45
– 6.1. Experiencia, narración e identidad	60
– 6.1.1. Experiencia, narración e identidad en los Mundos Virtuales	67
– 6.2. Experiencia y cognición	75
– 6.3. Experiencia y consciencia	89
– 7. Inmersión: Estado de la cuestión	99
– 7.1. Inmersión e Interfaz	104
– 7.2. Objetivos de Inmersión	122
– 7.3. Inmersión y objetos liminares	127
– 7.3.1. Definición de objeto liminar	127

– 7.3.2. Objeto liminar y niveles de abstracción	129
– 7.4. Hiperinmersión y Comunicación Postsimbólica	134
– 7.5. Hipoinmersión, consistencia de los dispositivos de entrada y límites de la experiencia inmersiva	138
– 7.6. Problemas de la experiencia inmersiva derivados de la naturaleza simulada de los Mundos Virtuales: El ‘Uncanny Valley’	144
– 8. Dimensión social de los Mundos Virtuales: Estado de la cuestión	149
– 9. Categorización de los Mundos Virtuales	163
– 9.1. Propuesta de un sistema de categorización radial de los Mundos Virtuales	166
– 9.2. Eje del Modo de Acceso al Mundo Virtual	172
– 9.3. Eje del Modo de Representación del Mundo Virtual	175
– 9.4. Eje de la Naturaleza Sistémica del Mundo Virtual	178
– 9.5. Eje de Tipos de Interacción con el Mundo Virtual	182
– 9.6. Eje del Grado de Involucración con otros Agentes	186
– 9.7. Eje de la Forma Temporal de la Interacción	198
– 10. Análisis de casos según el modelo propuesto	205
– 10.1. Modelo Binario	208
– 10.2. Modelo Semi-Binario: límite de la experiencia inmersiva, el caso de “The Happy Button”	210
– 10.2. Modelo Hiperinmersivo	213
– 10.3. Modelo Textual: Aventuras textuales, el caso de “Colossal Cave Adventure”	217
– 10.4. Modelo icónico: videojuegos de primera y segunda generación, el caso de “Adventure” (Atari 2600)	223
– 10.5. Modelo icónico: videojuegos de tercera generación, el caso de “Baldur's Gate”	229
– 10.6. Modelo icónico: videojuegos de cuarta generación y siguientes, el caso de “Garry's Mod”	234

– 10.7. Modelo inmersivo: instalaciones interactivas, el caso de "Connected Worlds"	240
– 11. Conclusiones	245
– Anexo I: Generaciones de videoconsolas domésticas	267
– I.i. Primera generación	267
– I.ii. Segunda generación	269
– I.iii Tercera generación	272
– I.iv. Cuarta generación	274
– I.v. Quinta generación	277
– I.vi. Sexta generación	282
– I.vii Séptima generación	285
– I.viii Octava generación	290
– Bibliografía Consultada	295
– Índice de Obras Digitales Citadas	309
– Índice de Películas y Series de TV Citadas	329

- Abstract Castellano

Título: LÍMITES EPISTEMOLÓGICOS DE LOS MUNDOS VIRTUALES

Autor: Daniel Alonso Martínez

Palabras clave: mundos virtuales, conocimiento, identidad, sensorio-motriz, dispositivos

El presente estudio analiza las características de los mundos virtuales entendidos en sentido amplio, con el objetivo de definir bajo qué condiciones tienen la propiedad de desarrollar destrezas psicológicas y físicas de una manera particular que los diferencia radicalmente de otros productos culturales. En este sentido, se ha investigado el alcance en este ámbito de varias materializaciones de la cultura, entre ellas la escritura y los medios de comunicación de masas, para definir los puntos en común que sitúan a los mundos virtuales dentro del contexto cultural e histórico del ser humano, y poder así también identificar las potencialidades exclusivas de este medio.

A pesar de que el concepto de virtualidad, y por ende, el de mundo virtual, han tenido muchas y muy diversas definiciones a lo largo de la historia, es en las últimas tres décadas del siglo veinte cuando empieza a desarrollarse una tecnología capaz de materializar de alguna forma entornos simulados a través de computador, susceptibles de ser denominados mundos virtuales. Estos entornos se caracterizan por una cualidad inmersiva que permite a un Usuario interaccionar de forma condicionada con entidades que no existen más allá de los límites de un soporte sensorial de algún tipo. La interacción se produce a través de dispositivos que transforman determinadas acciones convencionales en instrucciones para la máquina, la cual recoge y transforma esa información en respuestas sensitivas que son accesibles al Usuario.

La particularidad de esta retroalimentación Usuario-Máquina reside en que el primero interacciona con objetos que transforman esa acción en señales válidas para el computador y, de igual forma, el computador transforma (o no) sus resultados en respuestas accesibles al Usuario a través de algún tipo de dispositivo. Esto supone que lo que el Usuario percibe como acción suya no es sino una compleja transformación mediada por diversos dispositivos, lo que ha de diferenciarse de alguna manera de los procesos cognitivos propios de una acción del

Usuario en un entorno real. Por ese mismo motivo, la recepción de ese entorno virtual ha de diferenciarse de la recepción de otras construcciones culturales, como puede ser un texto escrito o la pantalla de una televisión, por ejemplo. El presente trabajo trata de delimitar la repercusión de estas actividades a la hora de desarrollar destrezas cognitivas y físicas.

Con este objetivo, se utilizan diversas fuentes procedentes de campos de estudio muy diversos y en muy variadas vertientes, como pueden ser la hermenéutica, la semiótica, la teoría de la comunicación, la teoría de la percepción, la antropología o la neurociencia (en una sinergia con los estudios culturales que ha dado muchos frutos en las últimas décadas).

En última instancia, se pretende demostrar que la interacción con agentes u objetos programados a través de mundos virtuales puede, en una gran variedad de casos, asimilarse a la interacción con agentes u objetos en entornos no-simulados, lo que hace de los mundos virtuales una versátil y potente herramienta de gran utilidad para todos los campos de la vida humana.

- English Abstract

Title: EPISTEMOLOGICAL LIMITS OF VIRTUAL WORLDS

Author: Daniel Alonso Martinez

Keywords: virtual worlds, knowledge, identity, sensorimotor, devices

The present study analyzes the characteristics of virtual worlds in a broad sense, aiming to define under which conditions they are able to develop psychological and physical skills otherwise than other cultural products. In this sense, we investigated the scope in this field of various manifestations of culture, among them writing and mass media, to determine the common features that place virtual worlds within a cultural and historic context, and then identify their main exclusive potential.

Even though the concept of virtuality, and so, the one of virtual world, have had many and diverse definitions through history, the last three decades of the twentieth century have seen the developing of a certain technology able to materialize simulated environments through computing, subject to be called virtual worlds. These environments are characterized by an immersive quality that allows an user to conditionally interact with entities that can't exist beyond the edge of a sensorial device of some sort. This interaction is produced through machines that transform conventional actions into instructions to the system, that pick and convert that information into sensitive responses accesible to the user.

The distinctive feature of this feedback between user and machine lies in the fact that the user interacts with objects that develop an action into legitimate signals for the computer, and so, the computer transforms (or not) its results into accessible responses for the user through some kind of device. This makes the user perceive as his a complex mediated conversion of procedures, which necessarily has to present some differences to the proper cognitive actions of the user in a real environment. For this reason, the kind of reception that this kind of virtual environment allows should be distinct from the reception of other kind of media, such as a written text or the television screen. This work tries to demarcate the impact of this activities when developing cognitive and physical skills.

For this purpose, we use a set of sources from different fields of study, as hermeneutics, semiotics, communication theory, Theory of perception, anthropology or neuroscience (in a useful synergy with cultural studies that have been fruitful lately)

Last but not least, we try to demonstrate that the interaction with virtual objects or agents through virtual worlds can, in a number of cases, be similar to the interaction with real objects or agents in non-simulated environments, making virtual worlds a powerful and flexible tool, useful for any kind of human endeavour.

– 1. Introducción

Los Mundos Virtuales llevan ya algún tiempo entre nosotros. El desarrollo al que se han visto sometidos en los últimos 30 años es la última avanzadilla de una revolución tecnológica que lleva gestándose desde la antigua Grecia y que ha ido asimilando, hasta nuestros días, los últimos avances en materia de simulación de espacios.

El ilusionismo en pintura viene de antiguo. Plinio el Viejo ya relató las pugnas entre Parrasio y Zeuxis en el siglo VI a.C. por conseguir una pintura capaz de engañar al ojo, y se sabe que las casas de la rica casta acomodada romana del Segundo Estilo de Pompeya se encontraban decoradas con pinturas que simulaban profundidad para aumentar el espacio visual de la vivienda, diluyendo las fronteras entre el espacio real y el ilusorio. Este artificio se usaba también en el teatro griego y probablemente en la religión griega de los misterios eleusinos, donde se generaban ilusiones de aparición de las diosas mediante técnicas diversas que derivaron en ilusionismos teatrales posteriormente.

Quizás por ello, el tremendo poder de la imagen fue reconocido tempranamente por la Iglesia Cristiana, que prohibió el culto a Dios a través de imágenes. La tradición ilusionista griega permaneció en la cultura ortodoxa, y la influencia de los monasterios bizantinos se debió en parte a la idolatría que profesaban a través de sus paredes decoradas, vetada a otros sectores de la iglesia y contestada por la iconoclasia procedente del imperio católico. Tras un período de cierta inestabilidad, se restauró el uso de imágenes en el Segundo Concilio de Nicea, en el año 787. Aunque en la cultura cristiana oriental las técnicas inmersivas siguieron usándose en la iconografía mediante el uso de la perspectiva invertida, el ilusionismo en occidente quedó relegado al olvido durante el período románico hasta la llegada del Gótico, donde volvemos a encontrar cierta pulsión ilusionista en la obra de Giotto y su uso de la profundidad.

Llegado el Renacimiento, los artistas del Quattrocento redescubrieron el ilusionismo pictórico y desarrollaron el trampantojo, una técnica de pintura que permitía representar espacios con profundidad sobre superficies planas, y durante el período subsiguiente abrieron los techos de las iglesias al cielo divino, con la intención de acercar el hombre a Dios a través

del arte. Este estilo acabó extendiéndose por Europa a lo largo del siglo XVII, sobre todo por Austria y Alemania, transformando el antiguo afán ilusionista de los pintores clásicos en una estrategia más compleja que se despliega a muchos más niveles (tanto desde un punto de vista artístico como de la producción): la inmersión.

Avanzando en el siglo XVIII se hicieron grandes avances en el terreno de la cartografía militar gracias al uso de técnicas y dispositivos como la perspectiva y la cámara oscura, desarrollándose así el interés de este sector por la tecnología de la simulación y la representación, al mismo tiempo que se establecía un vínculo entre ambos campos que todavía perdura en nuestros días. El patrocinio estatal y militar de diversos espectáculos inmersivos orientados al nuevo público provisto por la sociedad industrial de masas deja entrever también el surgimiento de un nuevo tipo de control ejercido a través de la propaganda, cuya culminación llegará con el nazismo y la Segunda Guerra Mundial.

Distintas tecnologías sirvieron de transición entre el arte pictórico inmersivo (como por ejemplo los panoramas, grandes obras circulares que introducían al espectador en el centro de un universo estático, pero ilusorio) y el cinematógrafo, proveedor de ilusiones masivas a lo largo de todo el siglo XX. El testigo de los medios de comunicación de masas fue recogido por la televisión a mediados de los años 30, acaparando gran parte del tiempo de ocio que había sido lentamente adquirido por los trabajadores a lo largo de varios siglos.

Podríamos concluir, pues, que toda la historia de la cultura occidental es una carrera que va precisándose en búsqueda del ilusionismo envolvente. El teatro, la ilustración impresa, las técnicas proyectivas en juguetes y dispositivos de ocio populares de todo tipo, van contribuyendo a la creación y consolidación de los Mundos Virtuales.

Siguiendo una línea distinta que acabará convergiendo con esta que acabamos de trazar, los avances en automatización industrial del siglo XVII, fruto de un período de ilustración y desarrollo económico sin precedentes, acabaron dando a luz a la primera máquina programable: el Telar de Jacquard, creada en 1801 por Joseph Marie Jacquard.

Acabada la última Guerra Napoleónica, tras la derrota de Waterloo en 1815, las comunicaciones entre antiguos enemigos se restablecieron, permitiendo que un joven ingeniero inglés llamado Charles Babbage descubriera las maravillas tecnológicas de la

industria francesa. Los telares programables de Jacquard sirvieron como base conceptual para el nacimiento de las ‘Máquinas Diferenciales’, cuyos complejos dispositivos mecánicos permitían resolver complejas funciones polinómicas. Este concepto ya había sido planteado con anterioridad por el alemán Johann Helfrich von Müller, que se había basado en ideas y diseños de máquinas calculadoras de Wilhelm Schickard y, posteriormente, Blaise Pascal y Gottfried Leibniz.

Babbage refinó su ‘Máquina Diferencial’ con el objeto de producir un aparato capaz de hacer cualquier tipo de cálculo matemático, y no sólo funciones, trabajando hasta 1835 en lo que se conoció como “Máquina Analítica”. A pesar de contar con un diseño plenamente funcional, ninguno de estos aparatos llegaron a ver la luz debido a que para su construcción se requerían unos estándares de exactitud a los que la industria de la época no estaba acostumbrada, haciendo imposible su fabricación.

Todos estos desarrollos respondían a una necesidad que, desde hacía algún tiempo, se había convertido en el quebradero de cabeza de los grandes estados y ejércitos, así como de un sector comercial en auge: el proceso automatizado de información.

Los gobiernos de las potencias industriales mundiales, entre ellos Inglaterra y América, se habían encontrado con la necesidad de censar a un número cada vez mayor de habitantes en las grandes urbes industriales, las cuales habían sufrido un desarrollo insospechado y caótico, alimentadas por enormes cantidades de población proveniente de entornos rurales.

Por otro lado, los grandes conflictos bélicos que, desde finales del s.XIX auguraban el estallido de un conflicto global, hicieron que las fuerzas militares se percataran de la importancia de contar con máquinas capaces de calcular las trayectorias de nuevos proyectiles más grandes y destructivos, los cuales permitirían acorralar al enemigo más allá de la tradicional lucha cuerpo a cuerpo o con armas de mano.

En 1890, Hermann Hollerith inventó la máquina tabuladora, que fue utilizada con éxito para la producción del censo de los Estados Unidos de ese año, cumpliendo las expectativas anteriormente mencionadas. Su empresa, la Tabulating Machine Company, se fusionó con otras empresas en 1911 dando lugar a la Computing-Tabulating-Recording Company, que en 1924 se cambiaría el nombre por International Business Machines (IBM).

Entre 1925 y 1931, Vannevar Bush y su equipo construyeron una máquina capaz de resolver ecuaciones de hasta 18 variables, gracias a lo cual pudo ser utilizada para calcular la trayectoria de misiles balísticos: el ‘Analizador Diferencial’. Algunos años más tarde, el propio Bush, sobrepasado por la cantidad de información que habían de manejar los investigadores de cualquier campo, propuso la construcción de un dispositivo capaz de almacenar, organizar y recuperar documentos de cualquier tipo, las cuales pueden relacionarse entre sí a través de vínculos establecidos por las personas. Este artilugio, al que denominó ‘Memex’, es considerado por muchos autores un precursor del hipervínculo e Internet.

Sin embargo, fueron los años treinta los más prolíficos en materia de avances en cuanto al proceso automatizado de datos. Gracias al trabajo de un gran número de matemáticos, entre los que destacan Kurt Gödel, Alonzo Church y Alan Turing, se sentaron las bases teóricas de la moderna computación, las cuales fueron esenciales durante la Segunda Guerra Mundial para la construcción de los primeros computadores. Paralelamente a estos esfuerzos, numerosos ingenieros fueron completando proyectos informáticos funcionales: los computadores ‘Z’ de Konrad Zuse, la calculadora ‘ABC’ de Atanasoff y Berry, el ‘Harvard-IBM Mark I’ o las máquinas ‘Colossus’ utilizadas para descifrar las comunicaciones nazis durante la guerra. Con la llegada en 1946 del Electronic Numerical Integrator and Computer (ENIAC), el primer computador de propósito general programable completamente digital, se cerraba un círculo iniciado más de un siglo antes.

A partir de ese momento los computadores fueron sufriendo una paulatina transformación técnica, con la consecuente miniaturización. Válvulas de vacío fueron sustituidas por transistores, placas de componentes enteras se condensaron en circuitos integrados y los lectores de tarjeta fueron reemplazados por terminales. En 1971 Intel presentó el primer microprocesador, el 4004, que abrió las puertas al computador doméstico.

Desde la llegada del Altair 8800 en 1975 hasta la generalización del modelo PC a partir de 1987 se sucedieron numerosos modelos con distintas arquitecturas de procesador que pugnaban por dominar la categoría del ‘ordenador doméstico’: Apple Macintosh, Commodore 64, ZX Spectrum, Amstrad CPC o Atari 800, por sólo mencionar algunos de los más importantes.

En esta misma década, comenzaron a aparecer las Máquinas de Arcade y las videoconsolas domésticas: aparatos electrónicos de propósito específico cuyo fin era ejecutar videojuegos. Pese a que, en muchos casos, consolas y computadores domésticos tienen componentes muy parecidos, se diferencian en su objeto, ya que mientras las primeras son sistemas dedicados, los segundos están orientados a propósitos generales.

Es difícil precisar en qué ámbito surgieron los videojuegos en primer lugar. Tradicionalmente, suele relacionarse la historia de los videojuegos con la de las casetas de feria, los pinballs y los juegos electromecánicos, en una tradición que conecta con entretenimientos recreativos cuyos orígenes pueden remontarse a finales del siglo XIX. Sin embargo, nuestra perspectiva pretende relacionar los Mundos Virtuales, y por tanto los videojuegos, con la tradición artístico-tecnológica que hemos recogido a lo largo de las páginas anteriores, y no con el fenómeno social y comercial del entretenimiento de masas, perspectiva sobre la cual, consideramos, existe bastante más literatura (véase Kent 2001, Donovan 2010 o Chatfield 2010).

Es cierto que si tenemos en consideración un concepto abierto sobre qué son los Mundos Virtuales, encontramos que su génesis se encuentra estrechamente relacionada con las tecnologías de entretenimiento de masas. Una de las primeras patentes reconocidas al respecto data de 1947 y se atribuye a Thomas T. Goldsmith Jr. y Estle Ray Mann. Su ‘Cathode Ray Tube Amusement Device’ era electromecánico y funcionaba gracias a un tubo de rayos catódicos que proyectaba un punto de luz sobre una pantalla. El objetivo del juego era ‘disparar’ a objetivos prefijados, moviendo el punto de luz con unos controles y disparando al presionar un botón. No llegó a comercializarse, pero podemos ver que desde un principio se intentó adaptar la tecnología de entretenimiento masivo a estándares de control inmersivo, y no sólo a un entretenimiento televisado pasivo.

En 1949, Claude Shannon escribió uno de los primeros artículos de la historia dedicados a la programación de un computador con el objetivo de crear un juego: “Programming a Computer for Playing Chess”. Sus teorías generales fueron puestas en práctica por Dietrich Prinz, quien programó el primer juego de ajedrez en el recientemente comercializado Computador Electrónico de Manchester, en 1951.

Precisamente en los años 50 encontramos varios ejemplos de Mundos Virtuales pioneros dentro del campo de la computación. La empresa británica Ferranti, la misma que creó el ordenador en el que Prinz programó su juego de ajedrez, expuso en la Exhibición Científica del Sur de Kensington (Londres) de 1951 la primera máquina dedicada construida con el propósito único de ejecutar un juego, la gigantesca NIMROD. Este computador controlaba una enorme cantidad de tubos de vacío que mostraban matrices de luces para representar los distintos estados de un juego de NIM, un antiguo pasatiempo chino. En 1952 un programa de tres en raya programado por Alexander S. Douglas titulado 'OXO' aprovechó la limitada potencia del computador EDSAC de la Universidad de Cambridge para proyectar los símbolos del juego en una pantalla, convirtiéndolo en el primer videojuego en utilizar esta clase de dispositivo de salida. En 1958, William Higinbotham programó 'Tennis for Two' con el objetivo de proporcionar divertimento a los visitantes del Brookhaven National Laboratory. Para su construcción utilizó un osciloscopio conectado a dos controladores, de tal forma que cada jugador controlaba una 'raqueta invisible' que golpeaba una pelota representada en el osciloscopio a través de su trayectoria. Es considerado por algunos como el primer videojuego con movimiento animado. Ambos programas se disputan el honor de

En 1962, Steve Russell, Martin Graetz y Wayne Wiitanen implementaron la primera versión operativa de 'Spacewar!' en el computador 'PDP-1' del Instituto Tecnológico de Massachusetts. El juego consistía en disparar a un oponente al tiempo que se contrarrestaban las fuerzas gravitatorias ejercidas por una 'estrella' en el centro de la pantalla.

El honor indiscutible de haber creado la primera consola de videojuegos digna de ser considerada como tal corresponde a Ralph Baer. En 1966, junto con dos asistentes suyos, Baer ensambló la 'Brown Box', el primer prototipo de lo que en 1972 se comercializaría como 'Magnavox Odyssey'. El aparato producía señales de televisión controladas a través de unos mandos, de tal forma que se simulaban diversos tipos de juegos, todos derivados del movimiento de dos puntos diferenciados en la pantalla, pero no contaba con un microprocesador, por lo que no puede situarse en la misma línea que las computadoras a pesar de procesar señales binarias.

1971 sería testigo del nacimiento de dos de las primeras máquinas recreativas de videojuegos: ‘Galaxy Game’ de Bill Pitts y Hugh Tuck; y ‘Computer Space’ de Nolan Bushnell y Ted Dabney. Ambas eran reinterpretaciones de ‘Spacewar!’, pero la primera incluía un computador ‘PDP-11’ capaz de controlar hasta ocho pantallas, mientras que la segunda era una máquina dedicada (véase Pitts 2012, Donovan 2010 o Yagoda 2008).

A finales de 1972 vería la luz uno de los más famosos videojuegos de la historia. Tras ‘Computer Space’, Nolan Bushnell unió fuerzas con su socio Ted Dabney y ambos fundaron ‘Atari’. Con la ayuda del ingeniero Allan Alcorn crearon otra máquina recreativa dedicada que tendría mucho más éxito que sus antecesoras, y que abrió el mercado de los videojuegos al gran público. Su nombre era ‘Pong’.

A pesar de no ser más que una copia acelerada de uno de los juegos principales de la ‘Magnavox Odyssey’ (que ya llevaba varios meses en el mercado), su éxito fue arrollador. Para 1976 ya existían versiones domésticas de ‘Pong’ e incontables máquinas clónicas tratando de aprovechar el tirón comercial.

Ese mismo año llegó a las tiendas la “Fairchild Channel F”, la primera consola con microprocesador y cartuchos con diferentes juegos (‘Magnavox Odyssey’ utilizaba unas placas con sistemas de conexiones que reconducían a diversas partes de la consola, pero no deberíamos considerarlas cartuchos al no contener éstos componentes electrónicos). A ésta le siguió la Atari 2600 (también conocida como VCS, Video Computer System) en 1977, asentando el mercado de las videoconsolas y, por lo tanto, el de los videojuegos domésticos. Nacía así una de las industrias culturales más influyentes de finales del siglo XX y comienzos del XXI.

En una línea paralela, el informático y espeleólogo aficionado William Crowther, quien trabajó en el grupo de desarrollo de ARPAnet (uno de los precedentes de Internet, como veremos más adelante), programó en 1975 “Colossal Cave Adventure”, un paseo virtual por las grutas del parque natural de Mammoth Cave, en Kentucky, con algunos elementos de fantasía añadidos. Este programa incluía largos párrafos descriptivos, que indicaban objetos,

direcciones, etc. El Usuario¹ podía escribir comandos para moverse de una estancia a otra y realizar algunas acciones simples, interaccionando con el entorno para avanzar en la exploración. Un estudiante de la Universidad de Stanford llamado Don Woods descubrió el juego en 1976 en el computador PDP-10 de dicha institución y, tras recibir el beneplácito de Crowther, expandió el Mundo Virtual con nuevas localizaciones, personajes y opciones, dando lugar al programa más conocido a día de hoy como ‘Adventure’.

Muchos aficionados, siguiendo el éxito de ‘Adventure’ en las distintas redes universitarias por las que se propagaba, trataron de crear sus propias versiones, dando lugar a un nuevo género: las ‘aventuras textuales’. En 1977, Marc Blank y Dave Lebling programaron “Zork” en el Laboratorio de Ciencias Computacionales del Instituto Tecnológico de Massachusetts, para cuya comercialización fundaron la empresa Infocom, una de las más importantes del sector durante gran parte de los años 80’ y 90’. En 1978, un aficionado a los computadores domésticos llamado Scott Adams fundó ‘Adventure International’ para comercializar “Adventureland”, un juego textual para el TSR-80.

En 1980, Ken Williams descubrió ‘Adventure’ mientras trabajaba en IBM y mostró el programa a su esposa Roberta. Ella quedó fascinada por el concepto, y cuando el matrimonio adquirió un computador Apple II, tuvo acceso a diversas aventuras textuales distribuidas por ‘Adventure International’, las cuales no le satisficieron. Con la ayuda de su marido, Roberta Williams programó la primera aventura con gráficos de la historia, “Mystery House” para el Apple II, y con el propósito de financiar y distribuir sus juegos fundaron ‘Sierra On-Line’, una de las más importantes desarrolladoras y distribuidoras de videojuegos todavía en activo (aunque fuera del control de los Williams, que vendieron la empresa en 1996).

La historia tecnológica de los mundo de los juegos electrónicos y el procesamiento de información en máquinas viene a constituir la otra raíz del fenómeno de los Mundos Virtuales, pues en la convergencia cultural y tecnológica que se produce al final del siglo, los fenómenos inmersivos de la cultura occidental y algunos bastiones orientales tienen un terreno de desarrollo ilimitado en los juegos generados mediante herramientas digitales y de hardware.

¹ Utilizaremos siempre a lo largo del presente estudio los términos "Usuario" y "Mundo Virtual" con mayúscula para resaltar la importancia de ambas categorías en el sistema que definimos.

Desde entonces, las consolas y los videojuegos han cambiado mucho, pero a pesar de ello encontramos en este punto todos los ingredientes para definir los Mundos Virtuales: en primer lugar, una voluntad recurrente a lo largo de toda la historia por reproducir espacios aparentes o ilusorios, hasta el punto de desarrollar técnicas para sumergir a un espectador en un entorno extendido y envolvente; en segundo lugar, unos medios de masas accesibles para gran parte de la sociedad, y que forman parte esencial del tiempo de ocio de las personas; en tercer lugar, grandes avances tecnológicos relacionados con el proceso automatizado de información, que poco a poco han ido haciéndose accesibles al público general; por último, un entramado industrial y comercial dedicado exclusivamente a la producción y distribución de esta clase de productos culturales.

Cabe señalar que esta clasificación no caracteriza sólo a los videojuegos, sino a una amplia variedad de productos de muy distintas naturalezas a los cuales también consideraremos Mundos Virtuales a lo largo del presente estudio. Los Usuarios, salvo en casos muy contados, no se relacionan directamente con la máquina proveedora de ilusiones virtuales, sino que tienen que poner en juego una serie de recursos que, precisamente por su funcionamiento, son necesarios para el despliegue de los Mundos Virtuales. Uno de los ejemplos más habituales de esta clase de medios son los Sistemas Operativos, programas que simplifican la comunicación entre el Usuario y la máquina y que facilitan herramientas para la operación de sus diversas potencialidades. No trazaremos una perspectiva histórica de los Sistemas Operativos como hemos hecho en el caso del ilusionismo pictórico, los computadores o los videojuegos, pero sin duda resulta necesario caracterizar mínimamente la evolución de estos sistemas, ya que los cambios que han sufrido en las últimas décadas son esenciales para comprender el papel de las interfaces en la experiencia de Usuario.

Una interfaz es un mediador entre dos elementos de un sistema computacional, el cual establece relaciones limítrofes entre elementos de diversa naturaleza que entran en relación en el proceso de funcionamiento del sistema. Estos ‘elementos de diversa naturaleza’ pueden ser tanto el hardware (la máquina), como el software (el programa) como el Usuario (una persona). Un teclado, una pantalla, el Sistema Operativo Windows o un puerto PCI inserto en una placa base donde podemos colocar una tarjeta gráfica, son interfaces. Podríamos entonces

concluir en que en toda interacción entre Usuario y Sistema existe una interfaz que articula una determinada acción y la inserta en el contexto sistémico. A pesar de que este tipo de operaciones son complejas en tanto a su funcionamiento, puesto que implican muy diversas partes del computador conectadas por enlaces electrónicos que comunican y transforman una variedad de tipos de señales, en tanto a su operación el pulsar una tecla y que aparezca un carácter en pantalla despliega un pensamiento mítico-mágico que convierte a las interfaces en portales que dan acceso a un universo alternativo. Hablaremos de este proceso más adelante, pero baste decir que gracias a las interfaces es posible la inmersión de un Usuario en un Mundo Virtual.

Unas de las primeras formas en las que los Usuarios introdujeron y modificaron programas en un computador fueron las tarjetas perforadas, las cuales se agujereaban en un orden determinado caracterizando conjuntos de bits que eran leídos por la máquina. Paulatinamente este método de lectura fue sustituido por cintas magnéticas y, más adelante, por discos duros, así como la introducción de datos fue desviándose hacia el uso de terminales.

La operación a través de terminales, así como la integración de las máquinas de escribir en los entornos industriales, facilitaron que en los primeros computadores comerciales (tanto a nivel académico como a nivel empresarial) la introducción de texto tuviera un gran peso, incluso a la hora de realizar tareas no directamente relacionadas con la escritura, como podrían ser la ejecución de un programa o la administración de cadenas de datos.

Así pues, los primeros Sistemas Operativos eran intérpretes de texto, los cuales detectaban comandos concretos que daban lugar a un determinado comportamiento por parte de la computadora. La relación Usuario-Máquina se establecía en este universo simbólico controlado por instrucciones y datos que, pese a tener cierta lógica similar a los lenguajes naturales, alejaban al Usuario convencional de sus secretos, vedados a cualquiera no entrenado en dicha clase de comunicación.

En 1973, la empresa Xerox desarrolló la primera Interfaz Gráfica de Usuario (GUI en sus siglas inglesas: Graphic User Interface) en el Palo Alto Research Center (PARC). El Xerox Alto fue el primer computador en contar con un entorno de control de Usuario basado en la metáfora del escritorio, la cual sigue utilizándose a día de hoy en la mayoría de sistemas

operativos, e introdujo un nuevo dispositivo que se convertiría en sinónimo de computación: el ratón.

Esta deriva es comprensible si tenemos en cuenta que la nueva configuración de la interfaz relegaba la importancia del texto a contextos en los que eran puramente necesarios, como la introducción de datos. La navegación por el escritorio, pasando de un icono a otro, en vez de invocar instrucciones de texto, necesitaba un nuevo estándar de comunicación, y el ratón vino a suplir dicha necesidad de movimiento.

A partir de ese momento, el computador doméstico y comercial fue adaptando la tecnología de la Interfaz Gráfica de Usuario, precisamente por ser más intuitiva y permitir un acceso más generalizado al uso de los ordenadores. De esta deriva son protagonistas esenciales los computadores Apple y el Sistema Operativo Windows de la empresa Microsoft, que capitalizaron con éxito este nuevo modelo comunicativo.

Uno de los últimos avances en este sentido son las modernas Interfaces Táctiles de Usuario (Touch User Interface, o TUI en sus siglas anglosajonas), que se remontan a los primeros Trackpad o Touchpad, un estándar que sustituyó a los ratones en muchos dispositivos portátiles, y que a día de hoy han evolucionado hasta integrarse en la gran mayoría de los aparatos con los que interactuamos, ya sean laptops, tablets, móviles o incluso relojes. Este nuevo paradigma reconfigura nuestra forma de relacionarnos con un sistema, favoreciendo el uso de metáforas de movimiento ejecutadas con las manos y con la propia manipulación natural de los aparatos, modificando nuestra percepción de la interfaz de maneras sorprendentes, y con ello las posibilidades de inmersión en un sistema concreto.

Podríamos entonces caracterizar los Mundos Virtuales como un nuevo medio, basado en tecnología capaz de procesar complejas simulaciones, que representa el ‘state of art’ de una voluntad por crear espacios alternativos o extendidos, y que se haya inserto en una lógica comercial de la cultura de masas que ha ido desarrollándose a lo largo de todo el siglo XX. Tal y como argumentaremos más adelante, al ser el primer medio en dar al espectador la categoría de Usuario, es decir, de concederle capacidad agente respecto a la generación, presentación y organización de los contenidos, y al mismo tiempo ser capaz de simular las características de cualquiera de los medios precedentes, podemos considerar que los Mundos Virtuales son el

primer meta-medio de la historia de la humanidad, y por ello suponen una revolución cultural comparable, al menos, con la invención de la imprenta.

Esta revolución no se produce sólo a nivel de lenguaje, sino también a nivel de estrategias comunicativas. Si bien podemos ver que el lenguaje de los nuevos medios supone la mezcla en una especie de collage de los medios anteriores, lo que podemos ver que ha cambiado radicalmente es la relación entre el lector-Usuario y el autor-Diseñador (véase Aarseth 1997). Mientras que en los medios tradicionales el receptor tenía cierta libertad a la hora de interpretar el mensaje, en los Mundos Virtuales esta libertad no es sólo de interpretación, sino de discurso. Donde antes encontrábamos una línea o secuencia narrativa prefijada, ahora encontramos un abanico de posibilidades de las que disponer, pudiendo producirse una multiplicidad de opciones, abiertas incluso en algunos casos, a consecuencias imprevistas por el autor.

La cuestión recae entonces sobre un concepto que no es nuevo, pero que ha sido objeto de diversas interpretaciones a lo largo de la historia: la experiencia. El foco ya no está en la interpretación, que sigue teniendo la misma importancia que siempre aunque en un contexto en el que distintos Usuarios pueden acceder a discursos completamente distintos dentro de un mismo Mundo Virtual. La experiencia de cada Usuario en cada una de las ocasiones en las que se enfrente a un Mundo Virtual será, al igual que su interpretación de lo que ha recibido, única. Dependerá de sus decisiones concretas, de su habilidad para llevarlas a cabo, y de la complejidad y capacidad de respuesta del sistema del Mundo Virtual.

Ejemplificaré este punto con una anécdota personal. Una de las primeras ocasiones en las que me percaté del poder de estos nuevos medios fue durante el invierno de 2008. Me encontraba jugando al “Fallout 3”, un videojuego con un Mundo Virtual abierto y muy amplio, donde el Usuario interpreta a un personaje que escapa de un refugio subterráneo en busca de su padre y se ve obligado a desenvolverse en un yermo post-nuclear devastado. Este juego, como muchos otros “sandbox”, se caracteriza por ofrecer una relativa libertad de acción al Usuario, al no imponer objetivos determinados y permitir cierta libertad de movimiento por todo el Mundo Virtual.

A diferencia de otros juegos de este tipo, Fallout cuenta con un “medidor de karma”, el cual muestra una cifra relacionada con la cantidad de buenas o malas acciones que el Usuario haya llevado a cabo. Por ejemplo, asesinar a civiles que habitan en el yermo o robar hace que el karma disminuya, mientras que ayudarles o completar determinadas misiones lo aumenta. La cifra de karma repercute en la forma en que los personajes del juego se relacionan con el Usuario: algunos no querrán ni hablarle, otros serán reticentes a ello, habrá a quienes no les afecte en absoluto. Hay interacciones para todos los gustos, ser bueno o malo no siempre es positivo, e incluso en ocasiones la neutralidad será considerada como una falta de implicación despreciable.

Por lo general, las “misiones” (es decir, las tareas estructuradas a través de objetivos que el Usuario ha de cumplir para obtener un determinado beneficio) en “Fallout 3” consisten sobre todo en ir a un determinado lugar y alcanzar un objetivo concreto, evitando o eliminando en ese recorrido a los enemigos que se vayan encontrando. En raras ocasiones, la misión consistirá en mediar entre distintos ‘bandos’ o ‘facciones’ enfrentadas, ya sea a través de la fuerza (eliminando a los integrantes de un determinado grupo) o la diplomacia (convenciendo a uno de los colectivos de que ceda en un empeño que perjudica al otro). Esa es una de las características más notables de este Mundo Virtual: no impone una determinada manera de alcanzar los objetivos, por lo que el Usuario tiene la libertad de elegir cómo actuar en función de su propia idiosincrasia o habilidad.

El juego restringe el acceso a unas opciones u otras en función de las características que el Usuario decida desarrollar. Según se van completando ‘misiones’, el personaje va adquiriendo ‘puntos de experiencia’, los cuales pueden ser intercambiados por nuevas habilidades en momentos puntuales (al ‘subir de nivel’, es decir, al sobrepasar una determinada cota de puntos de experiencia). Dependiendo de la aproximación elegida por el Usuario, se pueden desarrollar habilidades de combate, de sigilo, de infiltración, de supervivencia o de diplomacia, entre otras.

Volviendo al invierno de 2008, me encontraba jugando al “Fallout 3”, sin seguir ningún objetivo concreto, cuando me topé con una torre que se alzaba en la lejanía. Por lo general, el yermo es un lugar desolado, plagado de ruinas y vestigios de lo que antaño podrían

haber sido ciudades o carreteras, pero es muy extraño encontrar estructuras en pie. La torre en el horizonte era una rareza que, sin duda, tenía una historia detrás que yo me disponía a descubrir.

Al acercarme más al edificio, pude observar que un necrófago (ese es el nombre que se da en el juego a las personas que han mutado a causa de la radiación) trataba de convencer al guarda de la torre para que dejara entrar a un grupo de necrófagos como él. El Mundo Virtual de “Fallout 3” es muy complejo, y su estructura social requiere de cierta aclaración. La problemática de los necrófagos es la de personas que, al mutar, han cambiado de apariencia y presentan un aspecto desagradable, y además algunos han ido perdiendo paulatinamente su capacidad de raciocinio y se convierten en uno de los enemigos más numerosos del juego. No obstante, muchos conservan sus capacidades mentales y tratan de vivir como pueden, a pesar de que la gente suele rechazarles como parias.

El necrófago a la puerta del edificio se llamaba Roy Phillips, y era el líder de un grupo de disidentes necrófagos que malvivían en unos túneles cercanos. Al parecer, la torre era propiedad de un adinerado magnate llamado Allistair Tenpenny, y estaba poblada por un gran número de residentes que se oponían al acceso de los proscritos. Tras una breve discusión, tuve la ocasión de hablar con Roy, quien se presentó, me explicó la situación desde su punto de vista y se ofreció a hacer un trato conmigo para garantizarle acceso al edificio a través de unos conductos que lo conectaban con los túneles en los que ellos vivían. Esa propuesta implicaba que los necrófagos, una vez dentro de la torre, se harían con el poder a través de la violencia, probablemente asesinando a todos los residentes.

Mi aproximación al juego, en el cual había volcado mis propios valores y convicciones a través de mi personaje (que incluso se parecía un poco a mí, gracias a las opciones de personalización del avatar), era pacífica y por ende no me parecía que ofrecer en bandeja la cabeza de los habitantes de la torre fuera una opción aceptable. Al mismo tiempo, la negativa de las autoridades de la torre a dejar entrar a los necrófagos por motivos xenófobos me resultaba claramente injusta, así que traté de mediar en el conflicto. Por su parte, el encargado de seguridad de la torre, el Jefe Gustavo, me propuso asesinar a Roy Phillips y su grupo a cambio de una cantidad de dinero.

Con espíritu integrador, accedí al edificio y traté de convencer a los presentes de que los necrófagos eran buena gente, que a pesar de su aspecto eran unos vecinos modélicos y que se convertirían en parte imprescindible de esa pequeña comunidad, trabajando y protegiendo a todos los residentes. Como mi postura frente a toda clase de problemas a lo largo del juego había sido parecida, mis habilidades de convicción y bondad (las dos opciones que garantizaban el éxito de esta aproximación) eran muy elevadas, por lo que no tuve muchos problemas para conseguir mi objetivo. No todos estuvieron de acuerdo con esta conclusión, pero al ganar el favor de la mayoría, tuvieron que aguantarse o abandonar la comunidad.

Los necrófagos accedieron a la torre y comenzaron a hacer vida en común con sus habitantes. Todos parecían complacidos o resignados, de modo que dí por finalizada esta misión y partí al yermo con las diversas recompensas adquiridas, tanto materiales como kármicas (esta resolución era valorada como una buena acción por parte del sistema del Mundo Virtual).

Pasó el tiempo y, un buen día, fui a parar a los pies de la torre nuevamente. Pensé en hacer una pequeña visita a mis amigos para ver cómo les iba. Al entrar por las puertas del edificio no me recibió el Jefe de Seguridad Gustavo. Seguí avanzando hacia el interior y todo lo que ví fueron necrófagos por todas partes. “¿Qué habrá sucedido?”, pensé. Me dirigí hacia el departamento del ático, donde solía estar Allistair Tenpenny, para preguntarle por el paradero de mis conocidos desaparecidos. En su lugar encontré a Roy Phillips.

Al preguntarle por lo sucedido, y tras mucho insistir, acabó confesando que Tenpenny y él habían tenido un ‘desencuentro’ y que el anciano había sufrido ‘un accidente’. Igualmente, los necrófagos y el resto de residentes no habían sabido entenderse, y al final Phillips decidió ‘sacar la basura’. Por supuesto, todos estos comentarios eran expresados en un contexto muy elusivo, y nunca se aclaraba completamente qué había sucedido, por muy obvio que fuera.

Saltándome mi código de conducta, y sin que nadie pudiera verme, forcé una de las entradas al sótano de la torre, y allí encontré apilados los cuerpos inertes de los antiguos habitantes humanos. Habían sido asesinados y saqueados. Con las pruebas delante, enfrenté a

Phillips con la verdad, y me respondió que se lo tenían merecido y que lo mejor que podía hacer era irme, si no quería acabar como ellos.

Esta experiencia me marcó profundamente. No porque no me hubiera enfrentado antes a situaciones injustas, o incluso a la traición ejercida por personas hacia las que se ha tenido una conducta bienintencionada. El problema aquí era que tenía la libertad para enfrentarme a este problema de muchas formas distintas, y la opción que consideraba positiva había resultado en una situación mucho más comprometida y censurable de lo que podría haber previsto. En nuestra vida diaria, pretendemos tener la libertad para obrar en función de nuestras decisiones y convicciones, pero eso no es siempre cierto. Los grupos en los cuales nos encontramos insertos tienen unas normas, un contrato social, que hemos de aceptar si deseamos formar parte de ellos. Eso implica aceptar unas determinadas normas y asumir unos determinados procedimientos de acción, que determinan las decisiones que tomamos sobre cómo enfrentar las situaciones a las que nos enfrentamos.

En los Mundos Virtuales eso no tiene por qué ser necesariamente así, sobre todo en entornos no compartidos por otros jugadores, donde el único actor independiente al Mundo Virtual es el Usuario. En estos casos tenemos la posibilidad de asumir distintas identidades, distintas formas de ver el mundo, y con ello apartar las normas sociales autoimpuestas para tomar decisiones ajenas a cualquier cortapisa.

Quisiera aclarar en este punto que a pesar de esta libertad, los Mundos Virtuales también imponen sus propios límites, y de una forma mucho más estricta que las sociedades, ya que directamente permiten o niegan comportamientos determinados a los Usuarios, al incluirlos o excluirlos de los patrones de control del sistema.

No obstante, una vez garantizados unos determinados poderes, el respeto a la autonomía del Usuario es condición sine qua non para garantizar el éxito de la experiencia de un Mundo Virtual. En este caso, yo tenía la libertad para hacer muchas cosas distintas, sin impedimentos: podría haber asesinado a todos los residentes personalmente y dar el control de la torre a los necrófagos; podría haber abierto el acceso subterráneo y dejar que ellos mismos hicieran el trabajo sucio; podría haber aceptado el dinero del encargado de Seguridad y arremeter contra el grupo de mutantes; incluso podría haber evitado el problema yéndome del

lugar sin hacer nada. Pero elegí hacer lo mismo que habría hecho en el mundo real: tratar de encontrar una vía intermedia, algo que contentara a todas las partes. Y, como en ocasiones sucede en la realidad, el plan no salió según lo previsto.

Uno podría preguntarse, “¿Qué diferencia hay entre la situación descrita y cualquier otra recibida a través de otro medio, o incluso experimentada personalmente en el mundo real?”. He aquí una cuestión clave.

En la película “El Halcón Maltés” de John Huston, basada en la novela homónima de Dashiell Hammett, el protagonista, Samuel Spade (al que no abandonamos como espectadores prácticamente en ningún momento), sufre la traición de su amante, Brigid O’Shaughnessy. Durante todo el filme ella resulta sospechosa, pero no es hasta el final cuando, a manos del propio Spade, descubrimos que ha sido ella quien asesinó a sangre fría a Miles Archer, socio de éste en la agencia de detectives de su propiedad. Para ese momento del metraje nuestras simpatías están ya con la pareja, que ha sufrido numerosos vaivenes en una trama que gira alrededor de la búsqueda de una falsa estatua de oro. La revelación de la culpabilidad de O’Shaughnessy no es tampoco chocante, pero la reacción de Spade sí que lo es. Tras enfrentarla a su culpabilidad, el detective expresa su amor verdadero por la asesina, pero la entrega a la policía alegando motivos éticos y profesionales. Todo ello con una frialdad que contrasta radicalmente con los sentimientos que subyacen al discurso que acaba de pronunciar, y con la imagen de la joven, destrozada e implorante. Como espectadores, comprendemos el valor de esta catársis, pero difícilmente podemos identificarnos con la traición ni con la redención del protagonista. Quizás hubiéramos tomado decisiones parecidas, quizás hubiésemos enfrentado esta situación de forma similar, pero la ejecución de esta escena, la desnaturalización de todo el constructo fílmico, nos fuerza a tomar una distancia reflexiva. No nos sentimos traicionados, no sentimos que se haya hecho justicia. El resultado de todo lo que hemos presenciado es la afirmación de unos valores que pueden o no ser los nuestros.

Experimentar una traición en la vida cotidiana tampoco se diferencia mucho de los ejemplos anteriores. La realidad se vive en presente, de modo que el relato de lo que nos sucede es un constructo a posteriori. Esto se presta a la justificación y la relativización, sobre todo teniendo en cuenta que las opciones alternativas no siempre son evidentes cuando nos

enfrentamos a un problema real, y si lo son, no siempre están a nuestro alcance a efectos de asumir las consecuencias de nuestros actos. Nuestras acciones habituales son un compendio de hábitos y convenciones que nos conducen por una constante normalidad en la cual podemos desenvolvernósin tener que plantearnos continuamente el sentido de todo. Los problemas son desviaciones de esa normalidad, y las soluciones suelen responder igualmente a patrones preestablecidos, de modo que no siempre nos es posible ver el abanico de posibilidades a nuestro alcance.

Sin embargo, en los Mundos Virtuales, y sobre todo en los videojuegos, contamos con la libertad de probar cualquier aproximación válida a un problema. Las opciones están claramente delimitadas y no siempre conducen a un punto de no-retorno (generalmente, siempre podemos volver a empezar el juego o cargar una partida guardada), con lo que nos sentimos libres, pero también responsables de nuestros actos. En otras palabras, se nos hace evidente el alcance y repercusión de nuestras propias acciones, puesto que somos el centro de un universo que gira a nuestro alrededor (o al menos esa es la sensación que tenemos).

Es por ello que la traición, en este caso, resultó tanto más dolorosa: nada de eso habría ocurrido si no me hubiera inmiscuido, y lo cierto es que no tenía ninguna obligación de hacerlo. No tenía forma de justificar mis acciones más allá del “pensé que hacía lo correcto”.

Vislumbramos así una de las mayores potencialidades de los Mundos Virtuales, vedada a cualquier otro medio y que resulta claramente novedosa a nivel histórico: la responsabilización sin consecuencias. El Usuario es responsable de sus actos, es testigo de las consecuencias, pero nada de lo que sucede tiene repercusiones fuera del Mundo Virtual. Es la posibilidad de pausar el juego, asimilar lo que se ha hecho, reflexionar sobre ello, para luego seguir jugando, o volver a comenzar, pero habiendo aprendido.

¿Cómo es posible esto? ¿Cómo puede una persona implicarse tanto en lo que ve a través de una pantalla como para sentir como propias unas acciones realizadas por un avatar en un Mundo Virtual? Al fin y al cabo, yo lo único que había hecho era presionar unos botones y seleccionar unas determinadas opciones de diálogo. Ni siquiera había sido yo el autor del mensaje que supuestamente había expresado.

Todas estas acciones cobraban sentido dentro de un discurso construido por mis elecciones. Puede que no fuera yo el autor de los fragmentos de texto seleccionados, o que las opciones estuvieran restringidas y tremendamente estereotipadas (al fin y al cabo, se me ocurren muchas otras formas de enfrentar este problema que el sistema no permitía, como por ejemplo buscar otro emplazamiento para los refugiados mutantes, o ayudarles a construir otra torre, o forzar a los habitantes del edificio Tenpenny a abandonar sus residencias, a la postre salvándoles la vida), pero funcionalmente estaban insertas en una línea narrativa que yo había ido construyendo, y por lo tanto las sentía como propias. A esto cabe decir que existía una implicación física en todo ello, puesto que tuve que desplegar una serie de estrategias conductuales y rutinas de movimiento sin las cuales ninguna opción se hubiera puesto a mi disposición. En definitiva, era yo quien había hecho por que pasara lo que pasó, estaba inmerso en esa ficción.

El concepto de inmersión se utiliza a día de hoy para definir una determinada forma de implicación con un medio. Podríamos asimilarla a la ‘suspensión de la incredulidad’, ampliamente considerada en relación a los medios clásicos como la literatura o el cine, pero con un tour de force que involucra la acción del sujeto. Encontrarse inmerso en una ficción es experimentar como propias las vivencias de un personaje, un avatar controlado por el Usuario, que se desenvuelve en un entorno ficticio pero accesible a muchos niveles. ¿Qué es lo que hace posible la inmersión? ¿Cómo funciona? ¿Cómo pueden unas acciones concretas transformarse en experiencias completamente distintas a las efectivamente realizadas? Elucidar estas cuestiones será uno de los objetivos del presente trabajo.

De momento, baste decir con que la inmersión, al igual que las interfaces, se sitúa en la frontera entre dos mundos, y es precisamente en ese espacio, en esa tierra de nadie, donde habremos de buscar más que en ninguna otra parte las particularidades que hacen especiales a los Mundos Virtuales, puesto que es en la maleabilidad y plasticidad de esos límites donde encontraremos la permeabilidad que haga posible el éxito de una experiencia considerada virtual.

La cultura occidental, en su hipertrofia de la imaginación, en su elaborado desarrollo de las formas imaginarias en cualquier expresión material posible, ha buscado el fenómeno

inmersivo desde siempre. Todos los juegos, cuentos, narraciones, creaciones fantásticas en general, el hiperrealismo en las representaciones y los numerosos desarrollos tecnológicos para ello, son intentos de inmersión en otros mundos mediante diversas tácticas, una especie de búsqueda metafísica que ha quedado en nuestra fantasía de forma recurrente y obsesiva. Porque aunque efectivamente el juego digital materializa la inmersión en el imaginario que propone, ese mismo ha sido el objetivo de la literatura, el teatro, el cine, y todos los medios de creación fantástica de nuestra civilización, solo que a través de diferentes dispositivos.

Es posible que sólo nos encontremos en una etapa de transición entre paradigmas del ilusionismo, y que lo que ahora consideramos Mundos Virtuales no sea sino una versión poco desarrollada de las maravillas que nos depara el futuro. Es probable que los primeros espectadores que presenciaron el funcionamiento de un zoótropo no pudieran imaginar que esa misma tecnología acabaría evolucionando hasta convertirse en el cine. De igual manera, nuestros actuales videojuegos o interfaces contienen las bases de un nuevo paradigma que sólo podemos imaginar, y la única forma que tenemos de atisbar lo que nos deparará ese futuro es analizar los métodos y procedimientos que caracterizan a los nuevos medios

– 2. Objetivos del estudio

En aras de proponer una teoría coherente que explique estos fenómenos desplegaremos tres conceptos básicos relacionados con distintos campos de la ciencia: el concepto de experiencia, proveniente de la filosofía; el de cognición, sacado de la psicología, la neurociencia y la ciencia cognitiva; y el de inmersión, el cual comprenderemos a través de diversas teorías procedentes de la semiótica, los estudios literarios y los más recientes ‘game studies’.

Una vez definidos estos conceptos, trataremos de definir los límites de las experiencias posibles en los Mundos Virtuales, para lo cual analizaremos diversos ejemplos de estos sistemas y las estrategias que despliegan, para lo cual seleccionaremos casos relacionados con los diversos niveles de implicación por parte del usuario, las muy diferentes formas de actuar dentro del entorno virtual, la existencia y naturaleza de los objetivos propios del sistema, y las múltiples fórmulas de recepción disponibles.

Por último, trataremos de explicar las consecuencias de todos estos recursos, y cómo pueden o no afectar a la tradicional experiencia del mundo por parte de los Usuarios, procurando detectar los posibles beneficios o perjuicios de estos usos, y proponiendo alternativas o nuevas vías de investigación complementarias.

En definitiva, nuestra intención es definir de qué manera afecta a la experiencia la acción en Mundos Virtuales, si es que lo hace, y qué estrategias pueden desplegarse para dicho fin. Esta apelación al concepto de experiencia se articulará con diversas tradiciones de la ciencia cognitiva que lo relacionan con la cognición y el conocimiento, procurando así una vía de conexión entre ambos campos.

La confluencia de todas estas vías, presumimos, nos llevará a ser capaces de responder a la pregunta: ¿Qué conocimiento es posible a través de los Mundos Virtuales?

- 3. Consideraciones metodológicas

Dado que nuestro objetivo es descubrir de qué maneras y en qué casos los distintos tipos de Mundos Virtuales pueden producir determinadas clases de conocimiento, consideramos que la mejor manera para afrontar nuestra investigación consiste, en primer lugar, en la identificación de un conjunto de procedimientos básicos mediante los cuales el conocimiento es accesible a los seres humanos.

Una vez detectadas dichas estrategias, procederemos al establecimiento de unas categorías definitorias comunes a las distintas manifestaciones sistémicas de los Mundos Virtuales, ya que éstos se presentan en muchas y muy diversas configuraciones, las cuales habremos de reducir a categorías abstractas que nos permitan manejar un corpus categorial común. Con este fin, trataremos de definir los distintos componentes, aspectos y agentes presentes o necesarios para la correcta composición de un sistema comunicativo que se adapte a los procedimientos epistemológicos definidos en primera instancia, de cuya puesta en común obtendremos un conjunto de variables esenciales que podrán ser identificadas suficientemente en cualquier ejemplo de Mundo Virtual, y que al mismo tiempo se relacionarán con métodos concretos de acceso al conocimiento.

Nuestra intención será la de codificar dichas categorías en un sistema visual que permita identificar de un solo vistazo las potenciales capacidades de los entornos analizados para el desarrollo de capacidades cognitivas, en los casos en que esto sea posible, de tal forma que se facilite la comparativa inter-plataforma en función de las distintas configuraciones, manifestaciones sistémicas y operaciones habilitadas por los Mundos Virtuales.

En último lugar, aplicaremos el modelo resultante a distintos casos representativos de la diversidad presente en el ámbito digital, de modo que podamos establecer unos márgenes condicionantes mínimos, frecuentes y óptimos en los cuales se permita el acceso a los procesos epistemológicos previamente identificados.

Cabe señalar que para el diseño de esta metodología hemos recurrido a una adaptación del modelo de análisis de contenido descrito de forma general por José Luis Piñuel Raigada (Piñuel 2002), el cual desglosa los distintos aspectos esenciales de una investigación basada en

el análisis de productos comunicativos. Asumimos pues, como punto de partida, que todo acceso al conocimiento se ejerce en el ámbito de una comunicación, la cual es considerada de forma abierta y siempre teniendo en cuenta que dicho intercambio puede no ser sino una interpretación de eventos generales que favorecen el reconocimiento mediado de unas pautas de comportamiento en sistemas complejos. En otras palabras, el entorno comunica, aunque esté formado por elementos animados e inanimados, pero siempre dentro de los márgenes de un determinado contexto social y cultural, o en palabras del propio Piñuel *“los textos remiten a un universo de prácticas sociales y cognitivas donde cualquier interacción comunicativa cobra unos límites particulares que son mediados y mediadores de aquellas prácticas a las que sirve”* (Piñuel 2002:3) (recordemos también que, en el ámbito de la semiótica, un texto no ha de ser necesariamente un conjunto de caracteres tipográficos, sino que puede adoptar las más diversas formas orientadas al establecimiento de un acto comunicativo con unas estrategias específicas para cada medio).

Volviendo al análisis de contenido, según Piñuel éste ha de incluir necesariamente los siguientes pasos: selección de la comunicación que será estudiada (Mundos Virtuales); selección de categorías que se utilizarán (aquellas a las que accedamos tras el análisis de las distintas configuraciones posibles); selección de las unidades de análisis (aquellas resultantes de la combinación de categorías comunes a los Mundos Virtuales y de procedimientos de acceso al conocimiento); y selección del sistema de recuento o de medida (la codificación en un sistema visual de fácil identificación). Por tanto, afirmamos que la nuestra es una aplicación adecuada y conveniente del método de análisis de contenidos, teniendo siempre presente que en el método descrito se establece la pertinencia de la aplicación de técnicas de medida tanto cuantitativas, basadas en el recuento de unidades objetivas, como cualitativas, es decir, abiertas a la justificación lógica de la combinación categorial (siendo estas últimas las que utilizaremos en nuestro caso).

Los distintos modelos a los que vayamos apelando serán fruto de un análisis conceptual y configuracional en profundidad, y de la combinación de dichos sistemas obtendremos un prototipo teórico aplicable a la gran variedad de posibilidades presentes en las manifestaciones culturales de los Mundos Virtuales. Pero ciñéndonos al modelo propuesto por

Piñuel, debemos plantear también una serie de cuestiones accesorias en relación a los distintos apartados señalados en el párrafo anterior.

Según nuestros objetivos, podemos justificar el carácter verificativo de nuestro estudio, puesto que lo que pretendemos evidenciar son las formas en que los Mundos Virtuales provocan conocimiento en los individuos que los utilizan (*“los análisis verificativos y explicativos pueden dar cuenta de inferencias sobre el origen, naturaleza, funcionamiento y efectos de los productos comunicativos”* (Ibid.:9).

Por último, en cuanto al diseño del análisis, calificaremos nuestra aproximación como transversal, ya que *“transversal es aquel [análisis] que consiste en seleccionar muestras de corpus textuales que difieran, por ejemplo, en cuanto a la toma de postura ante un tema, y formar con ellos grupos independientes que se analizan en el mismo momento histórico crucial reflejado en esos corpus”* (Ibid.:13). A lo largo de nuestra búsqueda de los procedimientos epistemológicos propios de los Mundos Virtuales, analizaremos teorías de diversas disciplinas, y las contextualizaremos con nuestra propia caracterización de la realidad estudiada.

Este procedimiento guarda una gran similitud con la metodología de la Evaluación Heurística, propuesta por Nielsen y Molich (Nielsen y Molich 1990) para la evaluación de la usabilidad de un sistema. Dicho método consiste en la aplicación de unos criterios de control (denominados “principios heurísticos”) a la inspección de una interfaz por parte de un número determinado de evaluadores, de tal forma que en base a los resultados conjuntos de todos los agentes se llegue a detectar la presencia de potenciales problemas en la relación hombre-máquina, o bien la conveniente adecuación de los principios de diseño del sistema a una correcta operación simbiótica de este tipo.

Dichos “criterios de control” o “principios heurísticos” tienen como objetivo *“crear un ‘puente comunicacional’ en el que tanto la persona como el sistema se entiendan y trabajen juntos en pos de un objetivo a alcanzar”* (González, Lorés y Pascual 2006), lo cual bien podría ser entendido de la misma manera que las variables surgidas de la unión de criterios sistémicos de los Mundos Virtuales y métodos epistemológicos descritos en nuestra explicación del método. Si los criterios sistémicos son entendidos como aquello comunicado por el

computador, los procedimientos de operación como la comunicación del Usuario, y el conocimiento como el objetivo, el puente comunicacional entre ambos, es decir, el valor epistemológico de los Mundos Virtuales, será la función de varios “principios heurísticos”.

En resumen, el método de la Evaluación Heurística propone que, del análisis de una serie de principios generales propios de los Mundos Virtuales, incluso desde un punto de vista cualitativo, se pueden “*extrapolar patrones de comportamiento generales presentes en los datos provenientes de las (...) evaluaciones*” (Ibid.).

Así pues, podríamos tomar la última sección de nuestra metodología como una Evaluación Heurística, complementando así la perspectiva del Análisis de Contenido, pese a encontrarse la primera en parte contenida en la segunda.

- 4. Definición de Mundo Virtual

Llamamos Mundo Virtual a todo medio en el cual un actor, al que llamaremos Usuario, pueda introducir a través de un dispositivo de entrada señales de un tipo compatible con la configuración de un dispositivo capaz de procesar esas señales, con objeto de producir un cambio dentro de un sistema de variables, las cuales, a su vez, serán transformadas en señales sensibles a través de un dispositivo de salida que el usuario sea capaz de identificar.

Es importante señalar que a través del dispositivo de entrada ha de producirse siempre un abanico coherente de señales, puesto que el Usuario debe ser capaz de identificar el alcance de su acción dentro del sistema de variables. Al mismo tiempo, a través del dispositivo de salida ha de proporcionarse información suficiente como para que el Usuario tenga alguna noción del estado de al menos parte de las variables.

Nuestra definición podría ser más sencilla si no fuera porque queremos que nuestra caracterización de los Mundos Virtuales se amolde a las múltiples y muy diferentes configuraciones a través de las cuales pueden manifestarse. A continuación se profundizará en la naturaleza de esas diferentes manifestaciones.

- 4.1. Dispositivo de Dispositivo de Entrada

El dispositivo de entrada es un artefacto capaz de identificar algún tipo de señal concreta realizable por el Usuario. Es imprescindible que esa señal pueda diferenciarse claramente en al menos dos estados, puesto que de lo contrario no sería discernible como señal alguna. El dispositivo de entrada más sencillo podría identificarse con un interruptor capaz de mostrar un estado encendido y un estado apagado (el equivalente a un bit). En el caso de dispositivos más complejos, se puede contar con un número indefinido de señales diferenciadas.

A lo largo de la historia de los mundos virtuales se han utilizado muchos y muy distintos dispositivos de entrada, aunque sin duda destacan por su versatilidad, y por el hecho de ser el standard en computadores domésticos, el teclado y el ratón.

En el caso de dispositivos analógicos, un simple potenciómetro era suficiente para definir la entrada en sistemas como *Home Pong* de Atari.

El avance tecnológico ha permitido que incluso una cámara de vídeo pueda ser utilizada como dispositivo de entrada, como demuestran el *ALIVE Project* del MIT u otros desarrollos más modernos entre los que destacan el *Eye Toy* para la consola PlayStation 2 y el *Kinect* de Xbox 360.

De hecho, podemos detectar una gran variedad de dispositivos de entrada distintos relacionados con las consolas domésticas, desde micrófonos que captan variaciones en el tono de voz (*SingStar*, PlayStation 2) hasta controladores dedicados con forma de carrete de caña de pescar (*Sega Bass Fishing*, Dreamcast).

Todo este recorrido no viene sino a indicar que prácticamente cualquier cosa puede ser utilizada como dispositivo de entrada, siempre y cuando el sistema al que se encuentra conectado sea capaz de reconocer y procesar el conjunto de señales que el dispositivo concreto pueda producir. Recordemos que los primeros dispositivos de entrada y salida utilizados en computadores fueron tarjetas de cartón perforadas que representaban conjuntos de dígitos binarios, y por lo tanto podemos considerar esos cartones como el primer modo de acceso de un Usuario a un Mundo Virtual.

- 4.2. Definición de Señales de un tipo compatible con la configuración de un dispositivo capaz de procesar esas señales.

El hecho de que un Usuario introduzca señales en un dispositivo de entrada no basta para que sus acciones tengan consecuencias en el Mundo Virtual. En primer lugar, es necesario que el dispositivo sea compatible con el sistema receptor de las señales. Por muy obvio que este punto pueda parecer, es muy común encontrar casos en los que esta condición no se cumple.

No obstante esta condición no es suficiente por sí sola. Además, el sistema ha de estar configurado para procesar adecuadamente las señales producidas por el dispositivo de entrada. Podemos ejemplificar este apartado pensando en los problemas que experimentan los Usuarios

del Sistema Operativo Windows al operar un Sistema OS X, donde las acciones que podrían tener un determinado resultado en uno pueden tener otro muy distinto o no tenerlo en absoluto en el otro.

Generalmente, existen una serie de convenciones en relación al manejo de los dispositivos de entrada que son respetadas en mayor o menor medida por las distintas manifestaciones de un sistema determinado. La ruptura de estas convenciones suele entorpecer la acción del Usuario, y existen numerosos casos en los que un sistema ha fracasado por una mala elección de rutinas de entrada. Hablaremos más en profundidad sobre este tema en el capítulo dedicado a las interfaces.

La importancia de este apartado se hace patente en el momento en que se generan una serie de rutinas de manipulación en el Usuario a la hora de interaccionar con determinados dispositivos de entrada. Tal y como indica Nigel Thrift, *“las infraestructuras técnicas contemporáneas, especialmente las máquinas programable conectadas en red, están catalizando un cambio en el inconsciente tecnológico, es decir, en las acciones, expectativas y anticipaciones que se han vuelto tan habituales que son 'automatizadas', hudiéndose por debajo de la consciencia aunque todavía se encuentran integradas en rutinas corporales desarrolladas de forma inconsciente”*² (citado en Hayles, 2012:96). El desarrollo de la pericia a la hora de manejar los dispositivos de entrada será un punto fundamental de nuestra teoría, y por eso es necesario tener en cuenta la importancia de este factor.

Por último, y aunque no se haya explicitado en la definición general, todas estas consideraciones también pueden hacerse con respecto a los dispositivos de salida.

- 4.3. Definición de Cambios dentro de un Sistema de Variables

Con “sistema de variables” nos referimos de forma general al software, es decir, un conjunto de instrucciones que interaccionan entre sí para procesar datos. El interior de un

² “contemporary technical infrastructures, especially networked and programmable machines, are catalyzing a shift in the technological unconscious, that is, the actions, expectations, and anticipations that have become so habitual they are “automatized”, sinking below conscious awareness while still being integrated into bodily routines carried on without conscious awareness” (traducción propia).

programa se compone de un número determinado de variables que son transformadas a través de operadores matemáticos siguiendo un flujo determinado. No obstante, existen casos de Mundos Virtuales que no se desarrollan en entornos digitales, sino analógicos, en cuyo caso lo que se transforman no son datos sino señales eléctricas. Por lo tanto, el conjunto de reglas que identificaríamos con las instrucciones de un programa se encuentran determinadas por la disposición física de componentes electrónicos que gestionan los distintos tipos de señales de entrada para producir una determinada señal de salida. En estos casos, el “sistema de variables” estaría definido por el recorrido formado por los diversos componentes físicos del circuito electrónico.

A efectos del estudio que nosotros vamos a llevar a cabo, no nos interesa si un sistema es analógico o digital, siempre y cuando cumpla con las condiciones de recepción de las señales producidas por las acciones del usuario a través del dispositivo de entrada y de transmisión de los efectos de esas señales a través de un dispositivo de salida. Sin embargo, para que la definición sea adecuada tanto en entornos digitales como en analógicos, se ha optado por utilizar “sistema de variables” en vez de “software” o “circuito”.

- 4.4. Definición de Señales sensibles

Entendemos por “señales sensibles” cualquier clase de señal capaz de estimular algún sentido del Usuario. En términos generales, lo habitual es encontrar Mundos Virtuales en los que se estimulan sobre todo el oído y la vista, puesto que la tecnología capaz de albergar este medio ha heredado la pulsión óptico-acústica de los medios que la han precedido, es decir, la televisión y el cine. Tal y como señala Marshall McLuhan, *“el efecto de un medio sólo se fortalece e intensifica porque se le da otro medio que le sirva de ‘contenido’.”* (McLuhan 1996:39). No obstante, más allá de las imágenes y los sonidos, podemos concebir dispositivos de salida que estimulen el tacto, el olfato o incluso el gusto. Numerosas investigaciones han avanzado hacia la consecución de dispositivos capaces de servir a estos fines, como por ejemplo “iSmell”, desarrollado por DigiScents o “Scentscape”, producido por la empresa Scent Sciences, ambos utilizados para reproducir una amplia variedad de estímulos olfativos

siguiendo la estela de los sistemas “Smell-O-Vision” o “AromaRama” con los que se experimentó a comienzos de los años 60 (véase Gilbert 2008)

En el imaginario colectivo persisten concepciones de los Mundos Virtuales cercanas a las fantasías del cyber-punk que tuvieron mucha presencia en los medios de comunicación en las décadas de los años ochenta y noventa del siglo XX. Esta caracterización solía incluir un casco con unas gafas de visión de 180° (conocido como HMD, o *Head-Mounted Display*), un traje de sensores que podía reducirse hasta un simple par de guantes que servían como dispositivo de entrada y una plataforma de control, dentro de la cual el Usuario accionaba el Mundo Virtual con sus movimientos. Estos instrumentos forman parte de una variedad de dispositivos existentes que no agotan las posibilidades de los Mundos Virtuales, aunque ayudan a producir en el Usuario una mayor experiencia de inmersión. Nos extenderemos sobre este concepto recurrente más adelante.

Por último, es esencial que las señales producidas por los dispositivos de salida sean accesibles al usuario de forma consciente. Una señal tan leve que no pudiera ser identificada por el Usuario no proporcionaría la infraestructura necesaria para la correcta interacción con el Mundo Virtual. En ese mismo sentido, un Mundo Virtual que no pudiera ser percibido por el Usuario no sería Mundo Virtual en absoluto, puesto que el objeto de cualquier clase de entorno virtual es el de ser accesible al Usuario..

- 4.5. Consideraciones generales sobre los Mundos Virtuales

En primer lugar, podríamos preguntarnos por los límites extremos a los que da cabida esta definición. Por un lado, tenemos el Mundo Virtual más sencillo posible: un interruptor que acciona una bombilla. Considerar este mecanismo simple como un Mundo Virtual puede parecer extraño, sin embargo, teniendo en cuenta las consideraciones generales bajo las cuales hemos definido el fenómeno, es posible denominar como tal a un gran número de situaciones cotidianas.

Tengamos en cuenta que, tal y como los hemos caracterizado, lo más importante de los Mundos Virtuales es su capacidad de convertir una acción de un Usuario en una señal

consecuente perceptible por el mismo, y con “consecuente” nos referimos a que la señal final que recibe el Usuario es consecuencia de su acción en primera instancia. El cómo se manifieste no es importante, lo esencial es que el Mundo Virtual proporcione una reacción a toda acción procesable.

Volviendo al ejemplo simple que hemos mencionado antes, el Mundo Virtual sería el flujo de corriente del circuito entre la fuente de alimentación (elemento que antes habíamos obviado, pero que es esencial para que la bombilla se encienda) y la propia bombilla; el dispositivo de entrada sería el interruptor; y el dispositivo de salida sería la bombilla, suponiendo que eliminamos todo conductor añadido de esta configuración (por ejemplo, los cables que unen la fuente de alimentación con la bombilla y el interruptor, o un hipotético casquillo al que iría enroscada la bombilla).

No debemos confundir el resplandor del dispositivo de salida (la bombilla) con el Mundo Virtual, ya que esa es simplemente la manifestación concreta de esta configuración. El Mundo Virtual es el espacio en el que el Usuario controla el estado de la bombilla, no el estado en sí; es el instante que tarda la corriente eléctrica en recorrer el circuito para proveer o cortar el flujo de energía.

Imaginemos por un instante, y a efectos de clarificar este ejemplo, que eliminamos el interruptor de esta configuración y lo sustituimos por unos electrodos convenientemente situados en el cerebro del Usuario: el Mundo Virtual sigue siendo el mismo, lo único que hemos modificado es el dispositivo de entrada, y sin embargo este ejemplo nos resulta más sorprendente por el hecho de eliminar la corporeidad del acto del Usuario. Si complicáramos un poco más esta configuración y convirtiéramos la bombilla en un impulso directamente transmitido al cerebro que fuera interpretado por el mismo como un destello cegador, seguiríamos igualmente en el mismo Mundo Virtual, sólo que ahora contaríamos con distintos dispositivos de entrada y salida.

Recapitulando lo anterior, el Mundo Virtual más sencillo posible sería aquél en el que el Usuario controlara una única variable o aspecto del “sistema” (de variables) y que esa acción tuviera una única manifestación posible. Podríamos explicar este fenómeno en términos de la Teoría de la Información, particularmente con la Ley de Carga Informativa. La

información se compone de una serie de elementos que han de superar un “umbral informativo”, es decir, un filtro que determina el número mínimo y máximo de elementos que pueden acceder a nuestra captación consciente. Si el número de elementos de una información es demasiado bajo, se da una “infracarga” de elementos, fracasando el acceso de dicha información a nuestra consciencia, mientras que si el número es demasiado alto se dará una “sobrecarga”, y habrá elementos que se queden por el camino, dando igualmente al traste con el proceso de comprensión. El umbral de los Mundos Virtuales sería el rango existente entre la acción binaria y la capacidad de nuestro cerebro para registrar distintas clases de eventos, la cual es variable y puede potenciarse con un adiestramiento adecuado. En el proceso informativo desde los dispositivos de salida, se determinan y concretan las distintas posibilidades equiprobables que puede generar el sistema (para más información véase Bateson 1997)

Si hiciéramos más complejo ese Mundo Virtual e introdujéramos, por ejemplo, los componentes necesarios para hacer que la bombilla brille intermitentemente una vez el sistema se encuentre “encendido”, pero que luzca de forma constante si se mantiene el interruptor pulsado, nos encontraríamos ante un Mundo Virtual distinto, puesto que ahora la acción del Usuario a través del dispositivo de entrada produce tres estados perceptibles distintivos (pulsado, encendido y apagado). Podemos ver, así, cómo un dispositivo de entrada puede ser configurado de distintas formas para que el sistema reaccione distintivamente ante un abanico de acciones similar por parte del Usuario. Dar mayor versatilidad a un conjunto limitado de acciones del Usuario es esencial para otro de los conceptos básicos de nuestra tesis: la inmersión.

La complejidad de un Mundo Virtual se mide en función del número de acciones del Usuario que puedan ser detectadas a través de los dispositivos de entrada y del número de posibles manifestaciones distintas a través de los dispositivos de salida.

Un último comentario a este respecto sería que, en el caso de un sistema complejo, tomemos por ejemplo un termostato que detecta si se ha alcanzado una determinada temperatura en la cual es necesario apagar un sistema de calefacción, podríamos considerar en términos de Mundo Virtual solamente la parte que concierne al Usuario y su acción

(podríamos utilizar un término algo menos habitual pero mucho más extendido en el mundo anglosajón: agencia o *agency*) en conjunto con el rango de respuestas posibles del sistema. Por lo tanto, aunque el termostato detecte la temperatura y lleve a cabo la operación de apagar un sistema de calefacción si es necesario, el Mundo Virtual accesible por el Usuario es similar al ejemplo más sencillo que hemos definido antes: encendido o apagado. Todas las acciones mecánicas o procesuales que lleve a cabo ese circuito no tienen importancia a este respecto más allá de las respuestas perceptibles por el Usuario.

Podríamos ilustrar más este punto tomando como ejemplo un televisor. En la operación de encendido, el aparato muestra una señal de televisión a través de la pantalla, pero lo que nos muestra no forma parte del Mundo Virtual más allá de su función como marcador de “encendido”. Si el Usuario no tiene acción directa sobre los contenidos que expone el aparato de televisión, o si esos contenidos no se derivan necesariamente de su acción, o si no sirven para conducir las futuras acciones del Usuario, no pueden ser considerados como productos del Mundo Virtual, sino simplemente como “señales” del dispositivo de salida, por muy complejas que sean. Las imágenes de televisión, considerando un Mundo Virtual de estas características, serían equiparables a la bombilla encendida del ejemplo anterior. Sirva este apunte para introducir el siguiente apartado.

- 4.6. Información sobre el estado del Sistema de Variables.

Otro apunte necesario para la completa definición del concepto de Mundos Virtuales que utilizamos sería que las señales enviadas al dispositivo de salida por el sistema de variables han de informar de alguna manera del estado del sistema y han de mostrar el impacto de las acciones del Usuario sobre el mismo.

Esta localización es imprescindible para percibir las señales del sistema como un conjunto coherente sobre el cual las acciones que se llevan a cabo tienen un impacto mensurable o al menos discernible hasta cierto punto. Ciertamente que en Mundos Virtuales complejos algunas acciones pueden tener consecuencias que no se perciban inmediatamente,

pero en general el Usuario ha de poder identificar al menos parte del impacto de sus propias acciones sobre el sistema.

De igual manera, los dispositivos de entrada han de presentar unas rutinas de manejo determinadas para que el Usuario pueda conocer la clase de interacción que lleva a cabo con el sistema. Un Mundo Virtual cuyo dispositivo de entrada envíe señales incoherentes al sistema será inoperante siempre y cuando no se mantenga la estabilidad de las señales enviadas a los dispositivos de salida. Incluso en el caso de que el Mundo Virtual consista precisamente en esa clase de interacción con consecuencias erráticas, nuestra definición sería válida, puesto que el Mundo Virtual sería coherente en tanto que su objeto es producir señales aleatorias o sorprender al Usuario.

Imaginemos, por ejemplo, un Mundo Virtual en el cual el Usuario dispone de un dispositivo de entrada con dos botones y un dispositivo de salida en forma de pantalla que muestra un punto de color sobre un fondo neutro. Al pulsar uno de los botones, el punto se desplaza hacia el límite izquierdo de la pantalla, mientras que al pulsar el otro, se desplaza hacia el límite derecho. El Usuario ha llegado a esta conclusión a través de la interacción repetida con el Mundo Virtual, comprobando en cada ocasión que su rango de acciones provocan un conjunto coherente de resultados.

Si en un momento dado el comportamiento del sistema cambia, por ejemplo que, sin previo aviso, el primer botón provoque que la pantalla cambie de color, y que el segundo botón mueva el punto en una dirección aleatoria, el Usuario identificará este comportamiento como un error de funcionamiento, puesto que sus acciones ya no muestran un conjunto coherente de opciones a su disposición, previamente identificadas. Por el contrario, si este comportamiento errático se hubiera dado desde el principio, el Usuario habría identificado esa aleatoriedad como parte intrínseca del funcionamiento del Mundo Virtual.

Dicho esto, podemos establecer otra propiedad de los Mundos Virtuales: es el Usuario quien determina cómo interpretar el sistema de variables a través de su experiencia del Mundo Virtual. Hablaremos en profundidad de la experiencia del Usuario más adelante.

- 4.7. Configuraciones de Mundos Virtuales

Una vez definido el concepto general de Mundo Virtual, podemos establecer algunas de sus manifestaciones más habituales en la actualidad. Aunque, como ya hemos indicado anteriormente, casi cualquier dispositivo puede ser considerado un Mundo Virtual sencillo, lo cierto es que nuestra investigación se va a centrar en manifestaciones mucho más complejas que estas. Nuestra selección no se debe a ninguna clase de proselitismo sino más bien a nuestro interés por aquellos fenómenos que desencadenaron por primera vez la necesidad de definir qué eran los Mundos Virtuales.

El término ‘virtual’ tiene su origen en la palabra latina *virtus*, que significa ‘fuerza’ o ‘virtud’, la cual dio forma al vocablo ‘virtualis’³. Mucho antes de su utilización dentro del ámbito que nos interesa en este estudio, el término fue utilizado en el campo de la filosofía para conectar con el concepto de lo ideal, por un lado, y de lo potencial, por otro. En ambos casos aparece conectado a la ideación, es decir, a la generación de representaciones, y por tanto, de ilusiones.

La concepción de lo ‘virtual’ fue evolucionando hasta alcanzar su significado actual: la cualidad de aquellas entidades que tienen una existencia solamente aparente, en oposición a otras cuya existencia es además física. En general, es un adjetivo que se utiliza como oposición a lo real o lo corpóreo, no obstante, no entraremos a discernir en qué términos se opone a esa concepción de la realidad. Nos quedaremos con la idea más extendida en el campo de la computación y el imaginario colectivo de que lo virtual es lo simulado.

Un entorno virtual sería entonces un espacio simulado por un sistema de variables. La diferencia entre un entorno virtual y un Mundo Virtual reside en que lo definitorio de este último es la interacción del Usuario tal y como la hemos descrito anteriormente. Es habitual encontrar autores que equiparan los entornos virtuales a los mundos virtuales, o que los definen a través de características poco concluyentes. El uso de esta terminología en los estudios sobre los fenómenos virtuales es muy confusa y no hemos encontrado propuestas

³ Al menos, esta es la etimología aceptada por la Real Academia de la Lengua Española en su vigésimo tercera edición.

sólidas lo suficientemente rigurosas que satisfagan nuestras necesidades, motivo por el cual hemos procurado nuestra propia aproximación al problema.

Serían, pues, entornos virtuales aquellos espacios simulados por un ordenador en los que el Usuario no tenga necesariamente un poder de acción significativo o suficientemente explícito. Un salvapantallas, una instalación como “Super Mario Clouds” del artista Cory Arcangel, o un sistema autónomo que mostrara resultados de algún tipo, podrían ser definidos como entornos virtuales.

Los Mundos Virtuales son espacios virtuales, pero con la particularidad de ofrecer un margen para la interacción del Usuario. Esta definición da cabida a muchas manifestaciones, de entre las cuales nos interesaremos especialmente por las Interfaces Gráficas de Usuario (conocidas también por sus siglas anglosajonas, *GUI*, *Graphic User Interface*), los Videojuegos, las Novelas Hipertextuales, los dispositivos de Realidad Aumentada o los dispositivos de Realidad Virtual.

- 5. Hipótesis de investigación

Una vez definido suficientemente el marco de estudio, podemos plantear las hipótesis que orientarán el presente trabajo teórico:

h1. La operación de un Mundo Virtual proporciona al Usuario una experiencia de algún tipo.

h2. La experiencia derivada de la operación de un Mundo Virtual favorece el surgimiento de patrones de movimiento orientados a una tarea determinada.

h3. La experiencia derivada de la operación de un Mundo Virtual puede provocar el surgimiento de conocimiento dedicado a un área de conocimiento concreta.

h4. La experiencia derivada de la operación de un Mundo Virtual puede provocar el surgimiento de conocimiento general extrapolable a otras áreas de conocimiento.

h5. La experiencia derivada de la operación de un Mundo Virtual puede provocar el surgimiento de nuevas capacidades cognitivas, o al menos el desarrollo extraordinario de capacidades cognitivas ya existentes.

h6. Toda capacidad potencial de los Mundos Virtuales para generar cualquier clase de conocimiento o capacidad cognitiva dependerá de la capacidad del Usuario para involucrarse en las acciones que lleva a cabo en dicho entorno.

h7. Distintas configuraciones de Mundos Virtuales proporcionarán distintas clases de capacidades potenciales para el surgimiento de conocimiento o nuevas capacidades.

- 6. Experiencia: Estado de la cuestión

Decía Gadamer que *“el concepto de experiencia es uno de los menos ilustrados y aclarados”* (citado en Jay 2003:20). Al hablar de “experiencia de usuario” nos vemos en la obligación de explicar con más detenimiento a qué nos referimos cuando hablamos de experiencia porque, si bien es un término que se ha filtrado en nuestro vocabulario cotidiano, lo cierto es que se trata de un concepto polisémico que puede englobar realidades bien distintas. Pensemos, sin ir más lejos, en lo mucho que nos afanamos por adquirir una experiencia laboral, la forma en que atesoramos las experiencias de nuestra vida, el empírico celo con el que se controlan las experiencias en un laboratorio o incluso la reciente aparición en los centros comerciales y de ocio de los llamados “paquetes de experiencias”.

El tema de la experiencia ha generado numerosos y determinantes debates filosóficos a lo largo de la historia, y precisamente por este motivo es necesario que contextualicemos los ámbitos en los que se ha utilizado para comprender el papel esencial que se la ha atribuido desde la modernidad a la hora de generar la identidad del sujeto.

“Experiencia” proviene del término latino “*experientia*”, que surge del verbo “*experior*” el cual, a su vez, puede derivarse de la conjunción de “*Ex*” y “*Pario*” (textualmente “parir hacia afuera”) o bien de la unión de “*Ex*” y la voz griega “*peráo-perasa*” (περάω), que vendría a definir los peligros a los que ha de enfrentarse el viajero que se aleja de los límites de su ciudad), tal y como defienden autores como Martin Jay (véase Jay 2003). Experiencia en griego es “*empiría*” (ἐμπειρία), que viene a significar la incorporación o introducción de un recorrido, o atravesar algo con el interior de uno mismo. La primera acepción parece remitir a la idea de que la experiencia es un derivado del intelecto (algo que “se ha parido”). La segunda acepción se acerca a la noción griega de “*Pathos*”, es decir, aquellas cosas que nos suceden cuando nos encontramos en estado pasivo, en resumidas cuentas, lo que nos ocurre en nuestra relación con el mundo. En el caso de la tercera, nos acerca el concepto de experiencia a la proyección abstracta o metafórica (interior) de un fenómeno corpóreo, el de atravesar o pasar por un territorio o espacio.

Desde esta primera aproximación, la experiencia sería: bien un producto del intelecto, una situación que ha generado “algo”; bien aquello que nos sucede cuando nos relacionamos con el mundo; bien el resultado de nuestro enfrentamiento con los peligros del exterior, en cuyo caso el hombre experimentado sería aquél que se ha enfrentado con éxito a los peligros y ha asimilado las enseñanzas que de esa situación se han derivado. Obviamente, algunos de estos significados han ido cobrando más relevancia que otros con el paso del tiempo

Los filósofos platónicos dieron prioridad al idealismo frente al conocimiento experimental, pero no todo los filósofos griegos asumieron esta corriente, defendiendo ideas mixtas en una correspondencia entre materia e ideas, entre experiencia y razón. Los epicúreos, por ejemplo, tenían una idea del conocimiento intrínsecamente unido a las percepciones y experiencias. Muchos pioneros de la geometría (de Pitágoras a Arquímedes, pasando por el escultor Praxíteles) eran empiristas profundos. En la medicina griega hubo escuelas muy importantes (recordemos a Galeno) que forjaron teorías del conocimiento directamente ligadas a la observación de los síntomas e indicios y a las experiencias directas. El filólogo Werner W. Jaeger afirma que en la Paideia griega, es decir, en su concepción de la vida, lo material siempre iba ligado a lo inmaterial o abstracto, lo espiritual o ideal.

El escolasticismo medieval se haría eco de esta tradición en autores muy importantes, como Santo Tomás, que tenían una visión híbrida del conocimiento, no solo ligado a la razón sino también a la observación de las causas materiales como a la influencia de las ideas formales, y hubo un empirismo posterior (representado por Guillermo de Okham, Miguel Servet o Francis Bacon), al que debieron luego los primeros renacentistas sus ideas renovadoras.

El intelectual e historiador Martin Jay indica que *“Bacon introdujo una importante innovación que supuso desconfiar de aquello que hasta entonces había sido considerado experiencia (su mejor defensor quizás haya sido Montaigne, cuya noción humanista de la experiencia - ahora eclipsada - se basaba en el cuerpo y en el sentido común)”* (JAY 2003:25). Así pues, para Bacon la experiencia iba más allá de la percepción sensorial del mundo exterior y requería de una confrontación experimental, la cual era base del método

científico. Sugerir lo contrario era exponerse a caer en errores de juicio o al menos exponerse a la incertidumbre derivada de tal posibilidad.

La implicación práctica de la experiencia acabaría cayendo en el olvido, incluso dentro del empirismo, a causa de John Locke. A pesar de indicar en su primer volumen de “Ensayo sobre el entendimiento humano” que no existen las ideas innatas y que sólo la experiencia puede considerarse la fuente del conocimiento, en el segundo volumen de esta misma obra relegó a la experiencia al papel de input sensorial de la “Sensación” y la “Reflexión”, las cuales eran la auténtica fuente de todo conocimiento, no las ideas innatas.

Tanto Bacon como Locke pueden ser considerados filósofos materialistas. El materialismo es una corriente que plantea la primacía de la materia, del mundo real y objetivo, del cual se deriva toda idea o cognición. Frente a esta corriente encontramos el idealismo, que defiende la existencia de las ideas por sí mismas, y que el mundo no puede existir sin que haya una mente que se aperciba de él. No obstante, pese a la evidente contraposición entre materialismo e idealismo, encontramos corrientes dualistas que también señalan la importancia de la experiencia. A estas tendencias dentro del canon general del idealismo podríamos denominarlas idealismo objetivo, el cual se caracterizaría por concebir las ideas como existentes por sí mismas. La mente humana tendría acceso a esas ideas a través de la experiencia, de ahí su importancia capital.

Cabría señalar que, frente al idealismo objetivo anteriormente descrito, podemos encontrar corrientes idealistas adscritas a lo que podríamos llamar idealismo subjetivo, el cual vendría a plantear la existencia de las ideas, pero no del mundo externo a la mente que las percibe. No nos detendremos más en esta corriente al no dar importancia al concepto de experiencia, que es al fin y al cabo es que nos interesa en esta breve perspectiva.

En realidad, desde la Antigüedad encontramos una pérdida de orientación en torno a la importancia de la experiencia, sobre todo cuando este concepto pasa, como explicaremos a continuación, a ser parte de la construcción idealista filosófica, y por otro lado, se vacía de contenido en el racionalismo científico y tecnológico. En ambos casos la experiencia se convierte en un concepto manipulado y restringido con diversos fines. Al mismo tiempo, la

experiencia humana se empieza a deteriorar como realidad con el denominado progreso y la racionalización de vastas áreas de vida humana.

Siguiendo la corriente idealista objetiva, el idealismo alemán kantiano proporcionó lo que podríamos llamar una vía intermedia, al plantear que el objeto, a pesar de tener una existencia por sí mismo (la “cosa en sí”), no tiene más objetivo que el de ser pensado por el sujeto, y por lo tanto la verdadera esencia del objeto es el pensamiento como algo real y no abstracto. *“El fundamento del objeto está en el sujeto. El vínculo necesario que configura la unidad del objeto de experiencia está constituido, en realidad, por la unidad sintética del sujeto. El concepto de objeto se había concebido tradicionalmente como aquello que está enfrente y se opone al sujeto. Para Kant, por lo contrario, supone estructuralmente al sujeto. El orden y la regularidad de los objetos de la naturaleza es el orden que el sujeto, al pensar, introduce en la naturaleza”* (Reale y Antiseri 2001a:744).

Kant sugirió una noción de experiencia más sofisticada que las definiciones idealistas anteriormente citadas, que suponía una crítica a las sensaciones y el innatismo, la cual combinaba las “facultades mentales activas” (que eran a priori) con las “facultades mentales pasivas” (que eran a posteriori) para dar lugar a un conocimiento universal.

Así pues, *“la experiencia aparece fundamentalmente como el resultado, como el producto de la actividad cognoscitiva, en la que necesariamente interviene como soporte todo el conjunto de condiciones interpuestas por la subjetividad humana”* (Amengual 2007). La categorización que hace Kant de la experiencia es muy compleja y rica, pero tiene dos problemas fundamentales, los cuales anticipan tendencias importantes que se desarrollarán en corrientes filosóficas posteriores: el primero es que se fragmenta mucho la noción de experiencia, y el segundo que hay experiencias que quedarían fuera de la categorización.

El periodo subsiguiente está marcado por la aparición del Romanticismo, que supone un retorno a la etapa pre-ilustrada, y donde el concepto de experiencia se centra, sobre todo, en el ámbito religioso, rescatando así una de las múltiples experiencias que quedaban desplazadas por la categorización kantiana. Filósofos como Hamann postulan que la poesía es el origen del lenguaje y se trata de establecer un vínculo con los orígenes de la humanidad y, con ello, con la experiencia religiosa, considerada como la única experiencia sin mediación, produciéndose

así una ruptura con toda la época ilustrada. También de experiencia religiosa hablará Schleiermacher, padre de la hermenéutica moderna. Para éste, la idea de Dios habrá de ser intermediario necesario de la experiencia religiosa, es decir, que el encuentro con Dios a través de la experiencia sólo es posible si media una idea preestablecida de Dios, por tanto, *“la religión es irreductible a otros modos de experiencia”* (Jay 2003:28). Estas concepciones de la experiencia tendrán todavía eco en autores posteriores como Dilthey o Georg Simmel, a través de la *“noción redentora de la experiencia, como un antídoto para todas las desilusiones e incertidumbres del mundo cada vez más desencantado”* (Ibid.: 29), así como en el concepto de “Erlebnis”, término de uso común alemán que se utiliza para nombrar algo memorable en la vida de alguien, y que Dilthey utilizó para poner el foco del estudio histórico en el individuo, vestigio claramente romántico, frente a la corriente común de estudio de la historia a través de los grandes movimientos sociales, a la que Hegel, y más adelante Gadamer, llamarían “Erfahrung”.

Inmerso en este turbulento panorama, el idealismo hegeliano vino a recuperar el testigo dejado por Kant. Concretamente, en el tema de la experiencia, Hegel detectó algunas insuficiencias de las categorías kantianas. *“Los análisis kantianos de las formas de la intuición en la facultad de la sensibilidad, de las categorías en el entendimiento y de la capacidad de abstracción de la razón no dicen nada de lo que sucede en el sujeto cuando hace una experiencia”* (Amengual 2007), *“lo que buscaba Hegel era una noción más abarcativa de la experiencia que superara la distinción misma entre la variante científica defendida por Kant y la variante religiosa apoyada por Schleiermacher”* (Jay 2003: 29)

El proyecto del idealismo dialéctico hegeliano con respecto a la experiencia fue el de dotarle de sentido histórico: la experiencia se daría como un saber acumulado, un proceso de aprendizaje con el tiempo, en vez de como un proceso de iluminación. Así pues, la experiencia sería *“el movimiento dialéctico que la conciencia ejerce sobre sí misma y que afecta tanto a su conocimiento como a su objeto”* (Ibid.:30). En última instancia, Hegel confiaba en que a través de la experiencia podría negarse toda negación para generar así un conocimiento universal: el autoconocimiento del espíritu absoluto: *“La experiencia que la conciencia hace sobre sí no*

puede comprender dentro de sí, según su mismo concepto, nada menos que el sistema total de la conciencia o la totalidad del reino de la verdad del espíritu” (citado en Jay 2003:30).

El idealismo dialéctico hegeliano dio paso al materialismo dialéctico marxista que, si bien conserva las bases dialécticas planteadas por Hegel, es decir, la idea de que el universo consiste en fuerzas en oposición que acaban convergiendo en una nueva corriente sintética, y así sucesivamente, no comulga con su concepción de los individuos como entidades derivadas de una sustancia universal, lo cual supone la justificación y legitimación de las fuerzas políticas estatales como propias de una esencialidad racional, justas y necesarias. Por el contrario, el materialismo dialéctico comprende esta relación como invertida y pone en manos del individuo la creación de todo Estado Civil, y por tanto critica cualquier concepción esencialista del Estado Moderno. No obstante, su caracterización de la experiencia no fue mucho más allá de su crítica atea a la experiencia religiosa, con lo cual tampoco profundizaremos mucho en las posturas del materialismo dialéctico.

Fue Martin Heidegger quien recuperó, en su segunda etapa de pensamiento, ciertos postulados hegelianos al estudiar la cuestión del paulatino olvido del ser en la filosofía y la historia de Occidente, mezclados con algunas otras nociones posteriores a Hegel como la hermenéutica de Schleiermacher (a la que Heidegger le concede el estatus de estructura constitutiva del “Dasein”, el “Ser Ahí”, es decir, como una dimensión intrínseca del hombre y su existencia), o el nihilismo nietzscheano. Posteriormente, encontramos una salida al abismo nihilista en la hermenéutica de Hans-Georg Gadamer, discípulo de Heidegger, cuyo uno de sus objetivos era *“romper el cerco cientifista y liberar al pensamiento para que se abra a la experiencia hermenéutica, a la comprensión como acontecer del sentido”* (Cía Lamana 2002).

Una de las herencias más importantes que Gadamer recibiera de Heidegger fue la que acabaría denominando como “círculo hermenéutico”, la idea de que la comprensión consiste en la interpretación de cada experiencia en función de una precomprensión que condensa los prejuicios, las presuposiciones y las expectativas acumuladas, es decir, una amalgama de todas las experiencias anteriores. Por tanto, toda interpretación supone un continuo proyecto de renovación de la interpretación en general, es decir, una puesta a prueba de nuestros prejuicios enfrentados con la realidad. Las contradicciones surgidas en este continuo proceso de

comprobación constituyen la experiencia, puesto que toda experiencia digna de ser considerada como tal viene a perturbar cierta expectativa. *“La auténtica experiencia es aquella que permite al hombre hacerse consciente de su propia finitud”* (Reale y Antiseri 2001b).

En esta lógica, el mismo estudio de la historia tendría que basarse en los efectos de los grandes movimientos sociales, para lo cual es necesario dejar cierta distancia entre su acontecer y su estudio: este es, como ya hemos mencionado antes, el concepto de “Erfahrung”, opuesto a la “Erlebnis” de corte romántico. Ambos conceptos serán de vital importancia para muchos autores de la primera mitad del siglo XX.

No obstante, para entonces, ya se cernía sobre el sujeto una grave crisis. *“Los nombres de Nietzsche, Kafka y Freud representan un decisivo clima de opinión que registra la erosión del yo, del sujeto o del agente centrado, cuya formación o cuyo cultivo de sí podía plantearse como objetivo de la experiencia. Incluso el sujeto romántico, tan importante para la tradición inaugurada por Schleiermacher, había sido subvertido por la aparición del modernismo estético”* (Jay 2003:32). Las claves para desgranar esta crisis son muchas y muy variadas, pero cabe destacar el radical cambio social impuesto por las condiciones económico-culturales de la revolución industrial y el capitalismo. Al final del milenio, los pensadores (Simone Weil, Walter Benjamin, Theodor Adorno, Max Horkheimer y, sobre todo, Herbert Marcuse) seguirán reclamando la recuperación de una experiencia humana integral y multidimensional que ha desaparecido en el Proyecto de la Modernidad con la llegada de la racionalidad tecnológica.

El auge de las ciudades provocado por el desarrollo de la industria, aupada a lomos de los avances tecnológicos, provocó un colapso institucional sin precedentes. *“Las transformaciones en la industria produjeron un panorama que los contemporáneos observaron con ansiedad; ciudades en constante expansión habitadas por masas descontentas y desarraigadas, oleadas de disturbios, cólera y caos. La Sociedad Industrial era un*

pandemónium infernal y fuera de control”⁴ (Agar 2001:11). El cambio en las formas de vida del individuo provocado por esta situación se materializó conceptualmente en la figura del “Flaneur”, el paseante, objeto de estudio para algunos filósofos a finales del siglo XIX y comienzos del XX como Georg Simmel o Walter Benjamin, que consideraron a este personaje el arquetipo del urbanita alienado que se apropia de la ciudad. Otras materializaciones de estos cambios se aprecian en algunos -ismos como el Futurismo o el Dadaísmo, que bien tratan de asimilar el nuevo ritmo vertiginoso de las ciudades o bien se rebelan contra él.

Institucionalmente, la respuesta óptima para el Estado era la asimilación de la gestión ciudadana a los procesos tecnológicos industriales. *“La respuesta a un mundo fuera de control era la organización: las corporaciones de negocios y los grandes departamentos gubernamentales”*⁵ (Ibid.). La sobreburocratización, la impersonalidad, la aparición de la sociedad de masas y su lógica cultural, así como el clima de inestabilidad política internacional que acabaría desembocando en la Primera Guerra Mundial dan cuenta de este profundo cambio que aquejaba al individuo.

Ante esta situación, no es de extrañar que, tal y como señala Martin Jay, *“la elaboración de una noción de ‘experiencia sin sujeto’ se convertiría en una de las tareas paradójicas de buena parte del pensamiento del siglo XX”* (Jay 2003:33). La “Fronterlebnis”, la búsqueda de la experiencia límite surgida en el contexto de la literatura de trincheras de la Primera Guerra Mundial, con la búsqueda del vínculo entre varones que se enfrentan a la muerte, desdibujaron los conceptos de historia de la “Erlebnis” y la “Erfahrung” en favor de una endeble “Lebensphilosophie” que defendía la paradójica idea de que enfrentarse al peligro y la muerte eran la mejor manera de dar sentido a la vida.

A este ensalzamiento de la guerra como medio para encontrar sentido a la vida ya se habían sumado algunos estados, que utilizando los últimos avances en tecnología visual, financiaban espectáculos propagandísticos para henchir los sentimientos patrióticos de las

⁴ “Transformations in industry had produced a landscape that contemporaries viewed with anxiety: sprawling cities inhabited by uprooted discontents, spasms of unrest, cholera and chaos. Industrial society was pandemonium, hellish and running amok” (traducción propia).

⁵ “The answer to the world out of control was organisation: the corporate business and the big government department” (traducción propia).

masas. De entre las primeras innovaciones en ser utilizadas con este fin podemos destacar algunos “Panoramas” del siglo XIX, grandes obras pictóricas envolventes que sumergían a los visitantes en escenas de batallas con las que adquirirían un vínculo personal. *“La inmersión forzaba al observador a participar internamente en la batalla en el lado de los Prusianos, en un ‘momento de importancia nacional’, y a compartir la perspectiva de los soldados en su dramática lucha, que desencadenaba potentes respuestas emocionales”*⁶ (Grau 2003:107-108).

El arte y la tecnología se ponían al servicio del estado siguiendo una lógica comercial de la cultura de masas, estrategia que se ha utilizado desde la invención de los grandes medios de comunicación masivos, incluyendo el cine, la radio y, más adelante, la televisión, y esta manipulación de la experiencia del espectador marcó un antes y un después en las lógicas de control social que fueron ampliamente criticadas por muchos filósofos estructuralistas y postestructuralistas, al mismo tiempo que eficientemente desplegadas por diferentes gobiernos de variados tintes políticos.

A pesar de un breve movimiento de retorno a Kant a comienzos del siglo XX, con exponentes como Hermann Cohen, teóricos como Walter Benjamin, Theodor Adorno y Siegfried Kracauer alertaron de que la genuina experiencia estaba en franco peligro. La fragmentación a la que Kant había sometido al concepto, junto con el fracaso de los intentos posteriores por crear una teoría más unitaria, habían provocado una situación paradójica: *“en el mundo moderno se enfrentaba una versión disecada, ‘matemático-mecánica’ de la experiencia científica con una concepción no menos problemática, la celebración vitalista de la Erlebnis en crudo como su complemento irracional”* (Jay 2003:35). Asimismo, la noción dialéctica de “Erfahrung” basada la continuidad y el desarrollo histórico, en la integración del individuo en una comunidad de sentidos transmitida de generación en generación, ya no era posible a causa de que las narraciones habían sido sustituidas por la información y por la novela moderna.

⁶ “The immersion coerced the observer into participating inwardly in the battle on the side of the Prussians, at a ‘moment of national importance’, and in sharing the perspective of the soldiers in their dramatic fight, which triggered strong emotional responses” (traducción propia).

La solución a esta encrucijada, a esta pérdida de las estructuras fundacionales de la identidad moderna, pasaba (según Benjamin) por la búsqueda de una experiencia sin sujeto (o mejor dicho, a una experiencia con un sujeto trascendental, no empírico), que cumpliera la máxima de que *“toda experiencia auténtica se basa en una conciencia (trascendental) teórico-cognitiva. Y ese término debe satisfacer una condición: de ser aún utilizable una vez librado de todas las vestiduras del sujeto”* (citado en Castañares 2007). La oposición de Benjamin a la concepción kantiana de experiencia se hace aquí todavía más evidente, al señalar éste la experiencia religiosa, flagrantemente omitida en la categorización kantiana, como uno de los bastiones a tener en cuenta en esta nueva forma de entender la cuestión.

Pero la crítica benjaminiana a la experiencia no se limita a la degradación de las narraciones o la necesidad de recuperar una experiencia religiosa, también afecta al arte. En “La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica”, Benjamin señala que la pérdida del “aura” (es decir, la singularidad de la experiencia de la obra de arte) a causa de la capacidad técnica para reproducirla mecánicamente, provoca la politización del arte. Esta afirmación entronca con las prácticas que, como ya hemos visto anteriormente, llevaban a cabo diversos gobiernos desde el asentamiento de la sociedad de masas. Y es que, como el mismo Benjamin señala, los medios de masas producen una impresión de realidad (no sería atrevido intercambiar este concepto por el de inmersión) que, al mismo tiempo, la alejan de la misma. Mientras que el arte anterior a los medios masivos requería una cierta contemplación y recogimiento, los nuevos medios necesitan de un cierto grado de dispersión propio de la masa. *“Quien se recoge ante una obra de arte, se sumerge en ella; se adentra en esa obra, tal y como narra la leyenda que le ocurrió a un pintor chino al contemplar acabado su cuadro. Por el contrario, la masa dispersa sumerge en sí misma a la obra artística”* (Benjamin 2010).

No obstante, y a pesar de sus críticas, Benjamin también abrió la puerta a la aparición de nuevas modalidades de experiencia (si bien eran consideradas por él como no genuinas) en el contexto de las sociedades modernas. Volveremos sobre este tema más adelante.

Otros autores conciben la crisis de la experiencia no como un producto de los avatares de la revolución industrial, sino como una muerte anunciada derivada directamente de la apropiación del lenguaje: la relación de dominio entre sujeto y objeto. Theodor W. Adorno se

mueve en esta dirección en su obra “Dialéctica Negativa”, criticando el racionalismo como instrumento de dominación al mismo tiempo que reclama la necesidad de una nueva noción de racionalidad de carácter dialéctico, negativo y material, que asuma la no identidad entre sujeto y objeto, pensamiento y realidad. Para Adorno *“la experiencia no dañada se produce sólo en la memoria, mucho más allá de la inmediatez, y por medio de la memoria el envejecimiento y la muerte parecen ser superadas en la imagen estética”* (Jay 2003: 117). Por tanto, la única redención frente a la experiencia corrompida de la era moderna es la promesa de retorno que ofrece el arte, *“pero esta felicidad lograda por medio del rescate de la experiencia (...) representa una renuncia incondicional a la consolación”* (Ibid.).

En una línea parecida a la de Adorno, Giorgio Agamben plantea que la idea de una experiencia sólida anterior a la alienación de la modernidad es una fantasía que intenta recobrar la infancia, concebida ésta como una época anterior al lenguaje y la historia. Por tanto, *“experimentar significa necesariamente volver a acceder a la infancia como patria trascendental de la historia”* (Ibid.:121), pero la historia, al igual que la experiencia, está sujeta a un sentido fuerte de la autonomía, del “yo” propio de la primera persona del singular, el cual sólo puede ser producido por la gramática, el lenguaje. Sólo despojándonos del lenguaje podemos eliminar la distinción entre sujeto y objeto, entrar en contacto con la verdadera experiencia. *“La supuesta ‘memoria’ que tenemos de una felicidad perdida es por tanto el recuerdo de una condición que no puede recuperarse excepto por medio de la muerte, que nos reúne con un mundo mudo anterior a nuestra inserción en el lenguaje”* (Ibid.).

En definitiva, uno de los mayores problemas a los que se enfrentaba cualquier crítica postkantiana al concepto de experiencia era, como bien señala Joan W. Scott, que *“cualquier intento por unificar la experiencia histórica alrededor de una identidad coherente (...) será, necesariamente, ideológica”* (Ibid.:134).

La corriente estructuralista pareció alejarse de estas nociones de experiencia, si bien es cierto que este término nunca ocupó un lugar privilegiado entre sus postulados. Fue quizás Roland Barthes el que, de una forma más bien poco clara, adoptó un tono más apologético hacia la experiencia, señalando que *“existen escritores, pintores, músicos para quienes un determinado ejercicio de la estructura (y ya no solamente su pensamiento) representa una*

experiencia distintiva, y que hay que situar a analistas y a creadores bajo el signo común de lo que podría llamarse el ‘hombre estructural’, definido, no por sus ideas o sus lenguajes, sino por su imaginación, o mejor aún su ‘imaginario’, es decir el modo con que vive mentalmente la estructura” (citado en Jay 2003:172-173). Es la dimensión somática de la existencia humana la que hace aflorar la experiencia, la cual no puede concebirse como una mera categoría mental. Teniendo en cuenta el eclecticismo de la obra barthesiana, no es de extrañar que su postura hacia un tema, como hemos visto, tan controvertido en su época, se aleje notoriamente del enfoque de sus coetáneos. No obstante, encontramos en él una clave que nosotros mismos acabaremos defendiendo. Como señala Jay: *“La experiencia (...) puede bien sobrevivir a la muerte del sujeto moderno y al agotamiento del modelo dialéctico de la historia redentora, mutando de maneras que están aún por determinarse. La peligrosa jornada que siempre ha estado en la raíz de la palabra (...) no necesita terminar, nos dice Barthes, ni siquiera en el mundo postmoderno de la tecnociencia capitalista y las metrópolis de masas. La experiencia, resulta, todavía puede tener trucos que enseñarle incluso al más viejo de los perros”* (Ibid.:182).

Una de las últimas corrientes que analizaremos será la postestructuralista, donde el término experiencia tomará significados paradójicos. Para Foucault, la experiencia es algo de lo que se sale cambiado, un ejercicio de autoexploración. Frente a lo que podríamos considerar una concepción fenomenológica de la experiencia, que vendría a caracterizarse por ser una forma de organizar la percepción, Foucault introduce una noción heredada, según dice, de Nietzsche, Bataille y Blanchot, que se sitúa en el límite mismo de la vida, la experiencia como condensación de intensidad e imposibilidad: la experiencia límite. El objeto de esta experiencia es arrancar al sujeto de sí mismo, de forma que pueda llegar incluso a ser “otro”, provocando su aniquilación o disociación. Esto supone *“una mezcla curiosamente contradictoria de autoexpansión y autoaniquilación”* (Ibid.:140) que el mismo Foucault aplicó a su propia vida, en un intento de encontrar coherencia en el caos, de encontrar sentido a la vida incluso a riesgo de perderla.

No obstante, el concepto de experiencia continuó siendo sospechoso para gran parte del pensamiento de finales del siglo XX. Para Lyotard la experiencia era una figura moderna

que surgía de concepciones cristianas de salvación, la cual había entrado en crisis a causa de la tecnociencia capitalista, la masificación de la vida social y la pérdida del sentido dialéctico que ya habíamos mencionado antes. Volvemos así a notar la importancia de la cuestión histórica para la concepción de la experiencia a lo largo de los últimos dos siglos. Derrida diría que la experiencia *“pertenece a la historia de la metafísica y podemos usarla sólo en borrador. ‘Experiencia’ ha designado siempre la relación con una presencia, ya sea que la relación tenga la forma de conciencia o no”* (citado en Jay 2003:135-136). No es baladí que aquí se relacione un concepto sospechoso con una disciplina filosófica, puesto que para Derrida, la filosofía, a pesar de servir como potente herramienta analítica, era incapaz de plantear unas bases sólidas para el conocimiento. El método deconstructivo planteado por el autor, y heredado de una tradición analítica de la historia filosófica encabezada por Heidegger, evidenciaba esta insuficiencia.

En definitiva, tal y como indican autores como Jay o Castañares, lo que pone de manifiesto este recorrido por la historia del concepto de experiencia es que *“no existe una definición que haya logrado capturar su significado preciso”* (Ibid.: 31). Y precisamente por esta razón, la ‘crisis’ de la experiencia se da en el seno de un nuevo marco de inestabilidad, con nuevos tipos de relaciones sociales, formas de producción del capitalismo avanzado, nuevas tecnologías de la comunicación y la información, etc. En definitiva, un caldo de cultivo para nuevos tipos de experiencias. *“Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación han dado lugar a un cambio cuantitativo y cualitativo [cuyo] efecto más determinante ha sido la invención de un nuevo lenguaje, el de la digitalización. (...) No hay por tanto una reducción de la experiencia. O para ser más exactos, si determinadas formas de experiencia son ya imposibles - o al menos difíciles -, han aparecido nuevas formas que como las anteriores tienen posibilidades y límites, riesgos y oportunidades”* (Castañares 2007:45-46). La supuesta crisis de la experiencia no es sino una transición entre modelos que ya no son capaces de concebir una noción tradicional del sujeto, irreconciliable con las perspectivas de la Era de la Información.

Asimismo, tanto los intentos modernos como los postmodernos por construir teorías sobre la experiencia nos conducen hacia la disolución del concepto, y eso es algo claramente

inaceptable, puesto que como dice Bernstein “*no puede haber vida histórica sin experiencia*” (citado en Jay 2003:124). Castañares lleva esta afirmación más allá al señalar que “*sólo las vidas articuladas por medio de las experiencias pueden ser completas y conscientemente históricas*” (Castañares 2007:44). Debemos volver a situar la experiencia en su contexto: el del sujeto. “*no hay experiencia sin lenguaje y comunicación, lo que niega tanto la posibilidad de una experiencia sin sujeto como una experiencia meramente subjetiva*” (Ibid.:45) Esa pureza perdida según los autores modernos no es real, es un canto a un paraíso utópico que nunca existió.

Muchas cosas se han dicho sobre el concepto de experiencia, pero ni las teorías sobre la experiencia han conseguido acotar y profundizar en la misma, ni el progreso social ha llegado tampoco a satisfacer la necesidad de acercarnos a la plenitud de la misma, sino al parecer todo lo contrario. Podríamos señalar entonces que la necesidad de definir la experiencia en este momento proviene precisamente de su decadencia en la vida del hombre occidental moderno.

Sobre esta problemática encontramos críticas desde la teoría feminista a una “política de la experiencia”, es decir, la tendencia a concebir la “experiencia” como “*una base transhistórica del conocimiento y la política*” (Jay 2003:134). Elizabeth J. Bellamy y Artemis Leontis, defensoras de esta perspectiva, proponen una nueva concepción del término como “*la intersección (no sin dificultad) localizable de las conflictivas y múltiples construcciones de la diferencia sexual que son constitutivas de la categoría de ‘mujer’*” (citado en Jay 2003:135). En una línea crítica parecida, Donna Haraway propuso en su “Manifiesto Ciborg” que “*el ciborg es una cuestión de ficción y experiencia vivida que modifica lo que puede considerarse como experiencias de las mujeres a finales del siglo veinte*”⁷ (Haraway 1985:149). La metáfora del ciborg sirve a Haraway para proponer un nuevo modelo social y corporal que acepta acoplamientos de muy diversa índole, “*la identidad personal definitiva, al fin libre de toda dependencia*”⁸ (Ibid.: 151), en contraposición a un sistema simbólico en crisis que “*se rompe en el mismo momento en que las redes de conexión interpersonales en el planeta han*

⁷ “the cyborg is a matter of fiction and lived experience that changes what counts as women’s experience in the late twentieth century” (traducción propia).

⁸ “an ultimate self untied at last from all dependency” (traducción propia).

*adquirido una complejidad, fecundidad y multiplicidad sin precedentes”*⁹ (Ibid.:160). La fractura de la identidad individual en la era de la sociedad de masas responde a necesidades que, como señala Haraway, ya existían para grupos en riesgo social en épocas anteriores, como podían ser las ‘mujeres de color’, que no podían identificarse ni con las demandas feministas ni tampoco con las luchas raciales, al constituir una identidad híbrida no reconocida por ninguna de las dos partes. La identificación con la inespecificidad genérica del ciborg y la plasticidad de sus límites corporales le sirve a la autora para “*expresar dos argumentos cruciales (...): en primer lugar, la producción de teorías totalizadoras y universales es un error grave que no abarca la mayoría de la realidad, probablemente desde siempre, pero con más certeza a día de hoy; y en segundo lugar, responsabilizarse de las relaciones sociales de ciencia y tecnología significa rechazar una metafísica anticientífica, una demonización de la tecnología, y también significa asumir la tarea de reconstruir los límites de la vida cotidiana, en conexión parcial con los demás, en comunicación con todas nuestras partes*”¹⁰ (Ibid.:181).

Adoptaremos en el presente estudio una perspectiva más cercana a estas últimas corrientes, concretamente a las de Castañares y Haraway, puesto que tratan de conciliar la existencia y necesidad de la experiencia con la evidente fractura identitaria del individuo. Hemos de dar paso a la síntesis surgida de las contradicciones antitéticas de la experiencia clásica, aceptando que los paraísos perdidos nunca supusieron un consuelo para aquellos incapaces de identificarse con modelos pretéritos. No olvidemos que, a pesar de la metamorfosis actual de la experiencia, los anclajes espacio-temporales siguen teniendo la misma vigencia y por tanto, a pesar de haber cambiado su alcance, siguen constituyendo una dimensión histórica y cultural.

⁹ “breaks up at the same moment that networks of connection among people on the planet are unprecedentedly multiple, pregnant, and complex” (traducción propia).

¹⁰ “express two crucial arguments (...): first, the production of universal, totalizing theory is a major mistake that misses most of reality, probably always, but certainly now; and second, taking responsibility for the social relations of science and technology means refusing an anti-science metaphysics, a demonology of technology, and so means embracing the skilful task of reconstructing the boundaries of daily life, in partial connection with others, in communication with all of our parts” (traducción propia).

- 6.1. Experiencia, narración e identidad

Como acabamos de ver en la sección anterior, la experiencia es algo que, tal y como hemos argumentado, se da en un espacio y un tiempo. Sobre el tema de la relación entre experiencia y espacio hablaremos más adelante con respecto al tema de las experiencias inmersivas. A continuación profundizaremos un poco más en la relación entre experiencia y tiempo, y en una de sus implicaciones cruciales para la generación de la identidad personal.

Una de las conclusiones de Paul Ricoeur al final de su obra “Tiempo y Narración” era que *“el tiempo humano se constituye en la intersección del tiempo histórico, sometido a las exigencias cosmológicas del calendario, y el tiempo de la ficción (...), abierto a variaciones imaginativas ilimitadas”* (Ricoeur 1986:341). En la medida en que el tiempo, más allá de su percepción fenoménica derivada de los pulsos vitales del cuerpo humano, se da como una construcción lingüística, es decir, la oposición de un “antes” y un “después” concebido como relato de una percepción compartible, entonces hablar de tiempo es lo mismo que hablar de relato de una secuencia temporal. Merleau-Ponty ofrece una caracterización similar de la temporalidad, ya que como él mismo afirma, *“todas nuestras experiencias, en cuanto que son nuestras, se disponen según un antes y un después, porque la temporalidad, en lenguaje kantiano, es la forma del sentido íntimo, y el carácter más general de los hechos psíquicos”* (Merleau-Ponty citado en Balbi 2004:311). Este argumento es muy parecido al propuesto por el filósofo Emile Benveniste: *“El yo (...) remite al acto de discurso individual en que es pronunciado’, es decir, designa al sujeto que cuenta la historia. En el uso del lenguaje y de las referencias personales, ‘yo’ designa al hablante como sujeto. La persona se constituye como sujeto en y por el lenguaje.”* (citado en Goolishian y Anderson 1998:299). Así, volviendo a Ricoeur, podemos concretar que *“el relato es la dimensión lingüística que proporcionamos a la dimensión temporal de la vida. Aunque es complicado hablar directamente de la historia de una vida podemos hablar de ella indirectamente gracias a la poética del relato. La historia de una vida se convierte en una historia contada”* (Ricoeur 1986:342).

Walter Benjamin consideraba que esta función era ejercida, sobre todo, por las narraciones orales. El auge de la novela suponía la pérdida de la memoria grupal representada por la narración pública, y con ello la experiencia perdía su dimensión épica. *“El narrador toma lo que narra de la experiencia; [de] la suya propia o la referida. Y la convierte a su vez en experiencia de aquellos que escuchan su historia. El novelista se ha segregado. La cámara de nacimiento de la novela es el individuo en su soledad, que ya no puede expresarse de manera ejemplar sobre sus aspiraciones más importantes, que carece de consejo y no puede darlo.”* (Benjamin 2008:65) Para Benjamin, la novela es un simulacro de vida que sólo puede proporcionar un sentido igualmente impostado, mientras que la narración oral, centrada en un interés práctico donde *“el consejo, entretejido en la materia de la vida que se vive, es sabiduría”* (Ibid.:64).

De nuevo en las tesis de Ricoeur, la comprensión de uno mismo se encuentra mediatizada por la recepción conjunta de relatos históricos y relatos de ficción: *“Conocerse (...) consiste en interpretarse a uno mismo a partir del régimen del relato histórico y del relato de ficción”* (Ricoeur 1986:341).

Esta función de la narración tiene importantes consecuencias para la formación de la identidad individual. El psicólogo Roy Schafer argumentaba que *“el sí mismo es siempre aprendido y está siempre en desarrollo: es un modo de aprender a caracterizar en el discurso la propia capacidad como agente, como alguien que puede hacer, como actor. Sin embargo el self no es un actor (...), sino una expresión cambiante de nuestra narración, una manera de contar la propia individualidad.”* (citado en Goolishian y Anderson 1998:298).

Por su parte, Erving Goffman define la relación del individuo con el mundo en términos de una actuación frente a un auditorio. Más allá de la expresión que ofrece un sujeto en sus palabras, hay un segundo tipo de expresión que también afecta a su comunicación, y que *“comprende un amplio rango de acciones que los otros pueden tratar como sintomáticas del actor, considerando probable que hayan sido realizadas por razones ajenas a la información transmitida en esta forma”* (Goffman 2001:14). Se define así toda interacción como un acto en el que se los participantes ejercen una ‘actuación’ (performance) idealizada, en la que el individuo *“solicita implícitamente a sus observadores que tomen en serio la*

impresión promovida ante ellos. Se les pide que crean que el sujeto que ven posee en realidad los atributos que aparenta poseer, que la tarea que realiza tendrá las consecuencias que en forma implícita pretende y que, en general, las cosas son como aparentan ser” (Ibid.: 29). De forma general, todo individuo cuenta con una ‘fachada’ (front) que utiliza de forma general, y a la que se asocian unas determinadas ‘rutinas’ en las que intervienen los demás, convirtiéndose así en una “‘representación colectiva’ y en una realidad empírica por derecho propio” (Ibid.: 39). Toda fachada, cuenta a su vez con varios elementos configurantes: un ‘medio’ (setting) que proporciona el espacio para la interacción; un conjunto de ‘dotaciones de signos’ (sign-equipments), que le permiten disponer de un conjunto de recursos identificables por su audiencia; así como una ‘apariencia’ (appearance), compuesta por los estímulos que informan sobre el estatus del actuante, y unos ‘modales’ (manner), que informan sobre el rol que desempeña en un determinado acto.

El individuo se convierte en actuante (actor) de una representación en la que los demás son, a la vez, actuantes y audiencia. Dentro de su papel, el individuo tratará de sustentar la ficción sugerida por sus actos, adaptando su comportamiento a aquel que se considera propio del papel que representa. “*Si un individuo ha de expresar estándares ideales durante su actuación, tendrá entonces que abstenerse de la acción que no es compatible con ellos o encubirla*” (Ibid.:53), demostrando así que “*la impresión de realidad fomentada por una actuación es algo delicado, frágil, que puede ser destruido por accidentes muy pequeños. La coherencia expresiva requerida para toda actuación señala una discrepancia fundamental entre nuestros ‘sí mismos’ demasiado humanos y nuestros ‘sí mismos’ socializados*” (Ibid.:67).

En definitiva, se establece un sistema en el que el sujeto desaparece tras su fachada siempre y cuando se adecúe a las condiciones socialmente asociadas a la misma, es decir, siempre que cumpla su papel. El gran auditorio del mundo deja de mirar al actuante para fijarse en su fachada. “*Lo que parece exigírsele al individuo es el aprendizaje de suficientes formas de expresión para poder ‘rellenar’ y manejar, con mayor o menor corrección, todo papel que se le pueda dar*” (Ibid.:84)

En cierto modo, asumir una determinada identidad es aceptar el relato que generamos en torno a ella. A este respecto, James Paul Gee argumenta que, tanto en entornos profesionales como de aprendizaje, las personas asumen identidades distintas que han de relacionarse con las otras diversas identidades que forman parte del repertorio del individuo: *“un niño en una clase de ciencias, que participa en una verdadera investigación y no en un aprendizaje pasivo, tiene que estar dispuesto a asumir una identidad, como un cierto tipo de pensador científico, como alguien que se entrega a resolver problemas y que hace cosas. El niño tiene que comprender y establecer conexiones entre esta nueva identidad y otras identidades que ya se ha formado. Ciertamente, estará en desventaja si tiene una o más identidades que no encajan”* (Gee 2004:63). Así pues, determinadas situaciones o entornos definen distintas identidades ‘virtuales’ que los sujetos asumen y ponen en juego cuando se encuentran inmersos en un entorno determinado. En toda dinámica de este tipo *“entran en juego tres identidades diferentes. todas ellas son aspectos de la relación ‘Una persona real (...) con un personaje virtual (...)’. Funcionan juntas, al mismo tiempo, como un conjunto mayor. Primero hay una identidad virtual: es la propia identidad como personaje virtual (...). Una segunda (...) es la identidad del mundo real, es decir, mi propia identidad (...). Una tercera identidad (...) es lo que llamaré una ‘identidad proyectiva’, jugando con dos sentidos de la palabra ‘proyección’, que significan ‘proyectar los propios valores y deseos en el personaje virtual’ (...) y ‘considerar al personaje virtual como un proyecto propio en evolución, como una criatura a la que imbuyo de una cierta trayectoria a través del tiempo, definida por mis aspiraciones acerca de lo que deseo que sea y se convierta el personaje (dentro de las limitaciones de sus propias capacidades, claro está)’”* (Ibid.:66-68). Para ilustrar este punto vamos a plantear un ejemplo muy cercano al que el propio Gee utiliza. un sujeto adecuadamente integrado en una clase de ciencias pone en juego tres identidades: la primera identidad es la virtual, en este caso la del ‘sujeto-como-científico’, que es propia del entorno de aprendizaje en el que se encuentra inmerso en ese momento; la segunda identidad es la propia del individuo, es decir, el complejo crisol de identidades virtuales en interrelación que conforman una entidad dinámica que es el ‘sujeto-como-individuo’; por último, la tercera identidad, la proyectiva, es el conjunto de deseos y valores que el ‘sujeto-como-individuo’

vierte sobre el ‘sujeto-como-científico’, y determinan la forma en la que esta última identidad irá conformándose.

Según Gee, es en el contexto de las identidades proyectivas que los sujetos eliminan las barreras impuestas por las identidades precedentes, y gracias a esto son capaces de evolucionar y alcanzar nuevas identidades y, con ellas, nuevas rutinas, disciplinas y conocimientos. *“La identidad proyectiva es el espacio en el que el alumno puede trascender las limitaciones, tanto de la identidad virtual como de su propia identidad en el mundo real”* (Ibid.:81). Además, las identidades proyectivas no pueden ser impuestas, han de ser un proyecto propio del sujeto que las construye, y no pueden desarrollarse si existen otras identidades con las que entre en conflicto directo o que están dañadas por algún otro motivo (exclusión social, traumas personales, etc.). *“Se ha argumentado que algunos niños y adolescentes afroestadounidenses, urbanos y pobres, se resisten a ser alfabetizados en la escuela porque consideran que el alfabetismo basado en la escuela es ‘blando’ y está por tanto asociado con gente que les tiene falta de consideración, a ellos y a otros como ellos. (...) no se imaginan a sí mismos en la nueva identidad que se requiere para alcanzar el éxito en el alfabetismo basado en la escuela, es decir, como la ‘clase de persona’ que aprende, valora y utiliza ese alfabetismo y es valorada y respetada por hacerlo así. Sin ese compromiso de identidad no puede producirse ningún aprendizaje profundo”* (Ibid.:73)

En definitiva, y sintetizando todas estas perspectivas, podríamos decir que la identidad personal es un conjunto de diversos relatos autogenerados, relacionados con los distintos ámbitos y grupos de afinidad entre los que se desenvuelve el individuo. Cada entorno articulará un subconjunto identitario dividido de forma trífida entre la identidad virtual propia de ese ámbito o grupo, el total de identidades presentes en el individuo, y la proyección de la segunda sobre la primera. Asimismo, a cada uno de estos subconjuntos le corresponde un determinado relato desplegado históricamente que servirá para comunicar a los demás y a uno mismo la particularidad propia de la relación con ese ámbito.

La constante interrelación entre las diversas identidades virtuales también permite que el conocimiento adquirido en cada entorno concreto pueda ser aplicado a otros ámbitos, facilitando la creación de soluciones novedosas a problemas desconocidos o

descontextualizados. Tal y como dice Gee, “*el dominio de habilidades que facilitan la creación de significado y la aceptación de la identidad asociada con ellas, permite que el ámbito precursor facilite el aprendizaje en otro ámbito. Esa facilidad también puede darse porque ser o haber sido miembro de un grupo de afinidad asociado con el ámbito precursor, facilita el convertirse en miembro del grupo de afinidad asociado con el otro ámbito, debido a que los valores, normas, objetivos o prácticas del grupo precursor se parecen en algunos aspectos a los valores, normas, objetivos o prácticas del otro grupo*” (Ibid.:58).

Por otro lado, esta perspectiva tiene otra implicación de vital importancia: la identidad individual no es una construcción aislada y desanclada del entorno, sino más bien un desarrollo de la relación del sujeto con diversos ámbitos y grupos de afinidad. Las identidades virtuales se dan siempre en relación a grupos sociales a los que se aspira a pertenecer, ya sea la ‘familia’, los ‘científicos’ o ‘la humanidad’. No es posible definir una identidad si no es con respecto a un determinado grupo de afinidad (por cercanía o por oposición). A este respecto, Jerome Bruner y David Kalmar señalan que “*distinguir el propio ‘Self’ requiere la distinción del ‘Self’ de los demás. (...) La condición para formar una categoría de mi ‘Self’ es el reconocimiento de la existencia del ‘Self’ de otro*”¹¹ (Bruner y Kalmar 1989:312). Esta afirmación se sostiene en preceptos postulados por el filósofo Peter Strawson, quien señala que las personas, al referirse a otras personas, utilizan expresiones a las que denomina P-predicados (“P-predicates”), frente a los M-predicados (“M-predicates”) que se utilizan al referirse a objetos (véase Strawson 1989). Lo que diferencia a ambos tipos de predicados es que los de tipo P se refieren a características o capacidades que son propias de las personas, frente a los de tipo M que se refieren a expresiones sobre cosas materiales. A las personas se les presupone una agencia (capacidad de acción) y una intencionalidad que no es propia de los objetos inertes.

Siguiendo una línea parecida, Anthony Giddens, recuperando postulados de Erik Erikson, en lugar de emplear el concepto de identidad del yo, sostiene “*que un sentimiento de confianza en la continuidad del mundo de objetos, así como en la trama de la actividad social*

¹¹ “to distinguish one’s own Self requires distinguishing it from other Selves. (...) The condition for forming a category of my Self is the recognition of the existence of Self in another” (traducción propia).

tiene su origen en ciertas conexiones especificables entre el agente individual y los contextos sociales a través de los cuales ese agente se desenvuelve en el curso de una vida cotidiana. (...) No podemos comprender la mecánica de personalidad si no consideramos las rutinas de vida cotidiana por las que el cuerpo pasa y que el agente produce y reproduce” (Giddens 1995:94). Por su parte, Jean Lave sostiene que “los espacios culturalmente ordenados de casa o la escuela pueden concebirse como constituyendo formas de significación. Como tales son campos de acción, incluyendo el aprendizaje de valores y relaciones simbólicas como posturas, gestos, expectativas, sensibilidades comunes y disposiciones. (...) El aula, con su programa autoritario de conocimiento a transmitir y su separación de aquellos aspectos de la vida para los que se supone que prepara a los alumnos, con su disciplina y sus exámenes, tiene un fuerte impacto en el conocimiento incluso tal como éste se construye en la actividad de hacer la compra en el supermercado muchos años después” (Lave 1991:195).

Bruner y Kalmar explican la ordenación de las múltiples sub-identidades en términos de un metarrelato socialmente constituido, inserto en una comunidad de interpretación, que nos aporta una estructura coherente donde desplegar la multiplicidad de identidades que conviven en el individuo. *“Tanto el elenco de sub-‘Self’s como la narrativa mediante la cual los organizamos de alguna forma coherente son habitualmente sostenidas por compañeros de diálogo o ‘comunidades interpretativas’, tomando prestada el término de Stanley Fish”*¹² (Bruner y Kalmar 1989:322). Este metarrelato funciona como narrativa justificadora de los actos individuales, de tal forma que organiza las múltiples narrativas identitarias y da sentido a una identidad general: *“las narrativas del ‘Self’ son elaboradas frente a la adversidad ‘en línea recta’, en la forma de justificaciones ulteriores de una línea de acción (donde la probabilidad de resultados positivos parece posible) o en forma de excusas (donde no). La elaboración de una narrativa más general requiere metacognición”*¹³ (Ibid.:324)

¹² “Both the constituent cast of sub-Selves and the omnibus metanarrative by which we organize them into some coherence are typically supported by dialogic partners or ‘interpretive communities’, to borrow Stanley Fish’s (1980) phrase” (traducción propia).

¹³ “self-narratives in the face of trouble typically elaborate, as it were, ‘in a straight line’, in the form of further justification for a line of action (where the chance of successful outcome seems possible) or in

Dentro de este ámbito, pero marcando una cierta distancia con respecto a la implicación de lo social en la génesis de la individualidad, encontramos a autores como Juan Balbi, que afirman que *“la subjetividad no se determina por la cultura; la cultura es en sí misma subjetiva, ya que está constituida por sujetos; y los sujetos son sociales en tanto se desarrollan como tales únicamente en el contexto de la cultura. Pero el desarrollo del hombre como subjetividad y la cultura son procesos intersistémicos complejos que avanzan de manera simultánea y que tienen, cada uno, su propia dinámica y su propia ontología”* (Balbi 2004:330). Las consecuencias últimas de esta perspectiva suponen que, pese a que la integración narrativa de la experiencia es esencial para la generación de la identidad, hay matices emocionales, afectivos y sensoriales que se pierden en este proceso. *“Si bien es cierto que la experiencia humana se constituye en parte por la creación de distinciones compartidas en el lenguaje, resulta difícil concebirla absolutamente determinada por un orden lingüístico externo a la propia experiencia emotiva del sujeto”* (Ibid.:338).

En definitiva, todas estas perspectivas tienen en común la idea de que la génesis de la identidad individual tiene relación con mecánicas aprendidas en contextos determinados, asociadas a espacios cargados de significación y a grupos sociales en los que se desenvuelve el individuo.

- 6.1.1. Experiencia, narración e identidad en los Mundos Virtuales

Los Mundos Virtuales también pueden funcionar como espacios de significación o como entornos de relación con grupos de afinidad. En este caso, la identidad virtual desplegada por el sujeto deja de ser un constructo abstracto y se materializa como un avatar que se desenvuelve en el Mundo Virtual y se relaciona con sus habitantes. De igual manera que con las identidades puestas en juego en contextos determinados, *“los jugadores proyectan una identidad en su personaje virtual, basándose para ello en sus propios valores y en lo que*

excuses (when it does no). Elaboration of a more omnibus narrative requires metacognition” (traducción propia).

el juego [o cualquier otro mundo virtual] les ha enseñado acerca de cómo debería ser tal personaje o en quién se debería convertir” (Gee 2004:71).

Aunque Gee aplica sus teorías al mundo de los videojuegos, lo cierto es que lo que plantea es igual de cierto para cualquier entorno virtual. De la misma forma en que una persona que conduce un coche desarrolla una identidad como “conductor”, una persona que maneja un software informático desarrolla una identidad como “usuario”. Las expectativas y actitudes desplegadas en la identidad proyectiva determinarán el alcance de ésta para modificar la identidad virtual relacionada con ese ámbito. Por ejemplo, una persona que se considere a sí misma incapaz de manejar un determinado programa encontrará mayores dificultades para desenvolverse correctamente con él que otra cuya concepción de sus habilidades para el manejo de dicho software sea menos restrictiva. Además, la presencia de otras identidades virtuales puede favorecer o entorpecer el desarrollo de dicha identidad virtual concreta. Por ejemplo, una persona que haya tenido experiencias conformadoras de una identidad como “usuario de ordenadores antiguos” podrá generar unas expectativas y desplegar unas disciplinas adquiridas en ese contexto, que afectarán a la identidad proyectiva como “usuario de ordenadores modernos”. Más concretamente, alguien que haya tenido contacto con sistemas operativos de línea de comandos (como puede ser MS-DOS o UNIX) puede no tener idea alguna sobre cómo manejar los sistemas operativos de interfaz gráfica típicos de los ordenadores actuales (como Windows o determinadas versiones de Linux), no obstante, conservará nociones sobre la organización de la información en archivos estructurados, o en tareas típicas posibles dentro de ambos entornos, como puede ser la creación o eliminación de directorios, etc.

Conviene señalar que, en lo referente a la presente sección, utilizaremos los videojuegos como manifestación típica de los Mundos Virtuales, aunque, como ya hemos señalado, éstos no se limiten, ni mucho menos, a los videojuegos. La ventaja de adoptar esta perspectiva es que, a pesar de no ser la única forma de Mundos Virtuales existente, lo cierto es que los videojuegos son los que mejor, o al menos más claramente, explotan esa dimensión narrativa tan necesaria para explicar muchos de los procesos sobre los que vamos a hablar. Además, por su evolución histórica y técnica, se han encarnado en las más variadas

manifestaciones textuo-visuales y en una gran diversidad de plataformas y dispositivos de entrada, los cuales cubren un abanico de posibilidades amplísimo que será de vital importancia para nuestro estudio.

Los videojuegos presentan una ventaja sobre determinados entornos de relación o aprendizaje. Si bien en el entorno cotidiano de los sujetos, la experimentación y el despliegue de identidades se encuentran ancladas a una determinada realidad física y su causalidad, en los Mundos Virtuales ese anclaje se rompe y expande las posibilidades identitarias personales. *“Los videojuegos crean lo que el psicólogo Eric Erickson ha llamado ‘moratoria psicosocial’, es decir, un espacio de aprendizaje en el que la persona que aprende puede asumir riesgos cuyas consecuencias se ven disminuidas en el mundo real”* (Ibid.:77). Ese espacio no ejerce como red de seguridad sólo gracias a que las acciones ejercidas en el Mundo Virtual no tienen necesariamente por qué tener consecuencias en el Mundo Real (llamémosle así a falta de un término mejor), sino también porque, al deslocalizarse la corporeidad del sujeto, éste adquiere una mayor libertad para experimentar con posibilidades que, debido a su identificación con una materialidad física o con unas determinadas reglas sociales, están fuera de su alcance inmediato. Es decir, en determinados entornos un Usuario puede relacionarse con otros Usuarios, pero al mediar entre ellos un espacio virtual y no real, cada Usuario puede decidir qué identidad desplegar, y no limitarse a aquellas identidades asociadas a su yo-físico. Tal como señala Sherry Turkle, *“El anonimato de los MUD (...) da a la gente la oportunidad de expresar aspectos múltiples y a menudo inexplorados del yo, jugar con su identidad y probar identidades nuevas. Los MUD hacen posible la creación de una identidad tan fluida y múltiple que pone en tensión los límites de la noción. La identidad, después de todo, se refiere al equilibrio entre dos cualidades, en este caso entre una persona y su personaje. Sin embargo, en los MUD, uno puede ser muchos personajes”* (Turkle 1997:19).

Esta maniobra es igualmente sustentada por todos los participantes del Mundo Virtual, sean reales o artificiales, que *“contribuyen a una sola definición total de la situación, que implica no tanto un acuerdo real respecto de lo que existe sino más bien un acuerdo real sobre cuáles serán las demandas temporariamente aceptadas (las demandas de quiénes, y concernientes a qué problemas)”* (Goffman 2001:21). En una situación de este tipo *“cada*

miembro del equipo está obligado a confiar en la conducta correcta de sus compañeros, y ellos, a su vez, deben confiar en él. Existe entonces, por fuerza, un vínculo de dependencia recíproco que liga mutuamente a los integrantes del equipo” (Ibid.:93). Se sustenta de este modo la fantasía compartida por la cual se aceptará el rol propio y el de los demás siempre y cuando se adecúe a las expectativas propias de dicho papel.

Sobre la relación esencial entre juego e identidad, y entre juego dramático o teatral y yo, existen precedentes en las teorías sobre el yo del actor. En “Paradoja sobre el comediante”, el filósofo Diderot discute sobre la paradójica y múltiple identidad de los actores, indicando la necesidad de los comediantes de asumir el yo del personaje y la escritura del autor para poder desempeñar su tarea, actividad que al mismo tiempo realiza al actor en su esencia. Algunos actores y escritores posteriores reflexionaron sobre la paradoja del actor y la capacidad de éste para encarnar y desencarnar identidades, en un fenómeno artístico lúdico que es la base del medio teatral. Las teorías dramáticas del yo de la Escuela de Palo Alto (nos referimos especialmente a Goffman y Bateson) a partir de las ideas teatrales, explican la teatralidad esencial de la pragmática de la identidad social, que asume roles y papeles en escena mediante guiones y mascarar, en un fenómeno que tiene que ver con el dominio metacomunicativo de las situaciones en la comunicación. Bateson estudió la intrínseca relación entre juego y dominio del medio expresivo y sígnico mediante la generación de niveles de significación, marcos de comunicación y roles y comportamientos relacionados con ellos. Sabemos, por lo tanto, que el medio teatral y lúdico es la base de la Identidad comunicativa, como también señalaron tanto Cooley en su teoría del “yo espejo” como George Herbert Mead en su concepción dialogante y polimórfica del “yo social”.

Este nuevo campo de acción sin precedentes ha supuesto una revolución en la concepción del yo individual, y ha fragmentado las nociones clásicas de identidad para adaptarlas al nuevo entorno multiforme. Robert Jay Lifton, en “The Protean Self” (1993), habla de ‘identidad proteica’ al tratar la aparente contradicción entre la multiplicidad y la coherencia del Self. Frente a la posibilidad de una identidad unitaria tradicional o una concepción de la religión como estructuradora de la identidad, él propone que el ‘yo proteico’ encuentra su coherencia en la multiplicidad desde una perspectiva moral. En definitiva,

asegura que una multiplicidad coherente no tiene por qué necesariamente ser unitaria, y encuentra saludable la fluidez de las transformaciones identitarias modernas. Existen concepciones espirituales muy anteriores de esta clase de identidad proteica, como la que se da en el hinduismo o en la filosofía vedānta advaíta. Precisamente de allí viene el concepto de “avatar”, ya que los hindúes consideran que disponemos de ocho cuerpos distintos, y el “sí mismo”, no existe.

En “Flexible Bodies”, la antropóloga Emily Martin argumenta que el yo puede ser definido a través de la metáfora del sistema inmunológico. Del mismo modo que en el pasado se concebía a este último como una fortaleza, los muros infranqueables que protegían el organismo de los agentes enemigos exteriores, el yo identitario es una reliquia de tiempos en los que no se concebía la solidez de los sistemas multiformes. A día de hoy, tanto la inmunología como la psicología, conciben sus respectivos sistemas como entidades permeables, abiertas al cambio y adaptativas, y es en este cambio paradigmático donde encontramos concepciones válidas para la compleja identidad moderna que surge en los contextos digitales (véase Martin 1994).

Kenneth Gergen habla de 'el yo saturado' en su obra homónima. Para este psicólogo social, la identidad es un ‘pastiche de personalidades’ en el que, más importante que la integridad de todas las partes, es la correcta disposición situacional. No importa la coherencia interna de las múltiples ‘máscaras’ del individuo, siempre y cuando surja la adecuada en el contexto requerido. De esta forma nos abrimos a los demás, adaptando parte de las máscaras identitarias de otros a nosotros mismos en intercambios retroalimentados. Howard Rheingold también se refirió a esta misma noción al afirmar que las tecnologías de la información nos han permitido “colonizar el cerebro de los otros” (citado en Turkle 1997:324). Douglas Hofstadter sigue un razonamiento distinto para llegar a una conclusión parecida, a saber, que dentro de las estructuras neuronales de nuestro cerebro existen “copias a baja resolución” de los cerebros de los demás, y que gracias a ello somos capaces de proyectar el comportamiento de otros (Hofstadter 2008).

También de ‘máscaras’ habla Janet Murray en relación a los Mundos Virtuales. Para ella, asumir una identidad distinta funciona como límite al compromiso con estos entornos, ya

que *“la máscara establece el límite de la realidad de inmersión, e indica que estamos interpretando un papel y no actuando con nuestra identidad real”* (Murray 1999:126). Hablaremos de inmersión más en profundidad en la próxima sección, no obstante, es importante resaltar aquí las implicaciones que la formación o puesta en acción de nuevas identidades tienen para una correcta interacción con Mundos Virtuales. *“Compartir con otros jugadores un entorno ficticio sin un guión de por medio implica una negociación constante del argumento y de la frontera entre la alucinación colectiva y el mundo real”* (Ibid.:129). Es en la asunción de la identidad proyectiva donde se negocian los límites del Mundo Virtual, sin un compromiso personal con esa identidad virtual no es posible la inmersión ni la experiencia, puesto que es en el marco narrativo de ese entorno concreto que las acciones del Usuario cobran sentido histórico, y por lo tanto emergen como experiencias.

En muchas ocasiones, como por ejemplo en la mayoría de los videojuegos, las identidades virtuales que asumimos están rígidamente orientadas hacia un determinado tipo de personaje inserto en una narrativa concreta. Tal y como señala Murray, *“para que la participación en el mundo de inmersión tenga más sentido, se le suele dar al personaje una misión que cumplir”* (Ibid.:131). En estos casos, la identidad puede desplegarse hasta los límites que imponga el Mundo Virtual, pero siempre dentro de una línea previamente marcada que genera un conjunto de expectativas concreto que el Usuario habrá de asumir si quiere sumergirse en ese Mundo Virtual.

Es muy difícil encontrar ejemplos de Mundos Virtuales que no impongan al Usuario personajes u objetivos insertos en una narrativa. Puede existir, hasta cierto punto y siempre teniendo en cuenta que el propio diseño del entorno está sujeto a limitaciones debido a su naturaleza de simulación, cambios cosméticos o, incluso, variaciones en el rango de acciones asociadas al avatar del Usuario, pero los objetivos impuestos por el Mundo Virtual seguirán estando siempre presentes, imponiendo unas determinadas narrativas.

No obstante, siempre hay espacio para el conflicto con otras identidades presentes en el sujeto. Un curioso fenómeno que, pensamos nosotros, se despliega en el ámbito de la identidad y la narratividad es el rechazo de algunos Usuarios a asumir los presupuestos desde los que parten muchos Mundos Virtuales. Tomemos como ejemplo un videojuego como

“Super Mario Bros.”, en cuyo Mundo Virtual manejamos a un pequeño avatar, el titular Super Mario, y en donde nuestro objetivo es avanzar por segmentos de espacio bidimensional plagados de obstáculos y enemigos cuyo contacto es mortal. Este Mundo Virtual, como ya hemos señalado anteriormente, presupone un marco de acción por parte del Usuario, lo que en la industria se denomina “mecánica de juego” o simplemente “mecánica”. La mecánica de “Super Mario Bros.” consiste en avanzar horizontalmente a través de una pantalla hasta llegar al límite derecho del espacio propuesto, saltando obstáculos y obteniendo puntos por golpear bloques y enemigos (además de por emplear poco tiempo en hacer el recorrido o recoger determinados objetos), evitando entrar en contacto con agentes mortales o salirse de los límites definidos por la ventana visible a través de la cual se nos muestra el Mundo Virtual. El diseño del juego presupone y favorece un determinado comportamiento por parte del Usuario, esto es, que el avatar salte sobre enemigos para eliminarlos, o como vulgarmente se diría, que los ‘mate’. Sin embargo, algunos Usuarios deciden no asumir ese rol presupuesto y se desenvuelven en el Mundo Virtual evitando matar enemigos. A completar el juego de esta manera se le conoce como “Pacifist Run” (podríamos traducirlo como “Recorrido Pacifista”, pero mantendremos el término anglosajón).

El “Pacifist Run” tiene interesantes implicaciones a muchos niveles. En primer lugar, supone una negativa a asumir el rol impuesto por el Mundo Virtual, lo cual podría parecer que vulnera el sentido narrativo, pero al mismo tiempo favorece el surgimiento de retos y narrativas distintas y, por tanto, nuevos tipos de experiencias. En segundo lugar, al no propiciar la mecánica de juego esta clase de actuaciones, la opción pacifista suele quedar restringida a jugadores muy habilidosos o capaces de pensar a nivel de metanarración (Bruner y Kalmar 1998) y que por tanto tienen la posibilidad de concebir formas de evitar las imposiciones de ese Mundo Virtual. En tercer lugar, el rechazo a la identidad forzada por el sistema revela la constante negociación entre la identidad virtual y el conjunto de identidades propias del Usuario, la cual da forma a la identidad proyectiva que, en estos casos, se declara en rebeldía frente a un ‘establishment’ aparentemente impenetrable.

El “Pacifist Run” no es la única vulneración de los presupuestos de los Mundos Virtuales que los Usuarios llevan a cabo. Otras opciones de este tipo incluyen completar el

juego con la menor puntuación posible (donde exista un sistema de puntuación), o tratar de encontrar “fallas” en la integridad estructural del Mundo Virtual para acceder a espacios prohibidos o, directamente, romper la coherencia interna del sistema. A estas “fallas” se las conoce como ‘bugs’ o ‘glitches’. Algunos autores y diseñadores han señalado que es en este contexto donde es posible la aparición de comportamientos emergentes dentro de los NPC de un Mundo Virtual. Brian Moriarty señala que *“los juegos de ordenador son sistemas complejos. Sus respuestas están basadas en docenas de parámetros operativos que interaccionan los unos con los otros, a menudo en tiempo real. Suelten a un encargado de tomar decisiones humano en un sistema complejo y cosas extrañas pueden empezar a suceder. Suelten a dos o más encargados de tomar decisiones humanos y las cosas pueden empezar a ponerse interesantes. Algunos llaman a estos desarrollos interesantes ‘características indocumentadas’. Yo los llamo comportamientos emergentes”*¹⁴ (Moriarty 1997). La vulneración de la coherencia de un Mundo Virtual da paso a consecuencias imprevistas y supone una ruptura con el sistema de objetivos y presupuestos del Usuario, que queda solo ante el peligro para lidiar con un entorno impredecible.

En una entrevista que mantuvimos en el año 2013 Andrés Oliva y yo con el Dr. Pippin Barr, conocido académico y desarrollador de Mundos Virtuales, nuestro interlocutor señaló que *“los glitches son muy evocativos de cierto horror, de una especie de cara insondable del juego. Son la cosa más parecida a lo sobrenatural en el mundo del videojuego y me parece que eso es increíblemente emocionante. A través de ellos puedes obtener fácilmente versiones extrañas de la narrativa del juego”* (Oliva y Alonso 2013). Al dotar narrativamente de sentido a los Mundos Virtuales, tratamos de asimilar cualquier clase de comportamiento errático y subsumirlo dentro de la lógica que creamos para ellos, y precisamente por ser sistemas dotados de cierta autonomía, al surgir la irregularidad la investimos de cierto carácter creativo, de novedad rompedora del equilibrio narrativo, como *“esa clase de momentos en los que el*

¹⁴ “computer games are complex systems. Their responses are based on dozens of operating parameters that interact with each other, often in real time. Drop a human decision-maker into a complex system and odd stuff can begin to happen. Drop in two or more human decision-makers and things can get really interesting. Some of us call these interesting developments ‘undocumented features.’ I call them emergent behaviors” (traducción propia).

juego falla y se hace patente que se trata de un mundo en sí mismo, que no está completamente controlado por la persona que lo ha creado y en el que pueden suceder cosas extrañas” (Ibid.)

Podría argumentarse que la ruptura de la coherencia del Mundo Virtual supone también una salida del trance de inmersión, ya que se desnaturaliza la relación del Usuario con el sistema. No obstante, como ya hemos señalado antes, es a través del despliegue de una identidad proyectiva que se negocian los límites del Mundo Virtual, por lo que siempre que podamos conservar la identidad, podremos asimilar dichos cambios. La inmersión se verá afectada, pero no se romperá, dando lugar a un fenómeno al que denominaremos ‘hipoinmersión’, del que hablaremos más adelante.

- 6.2. Experiencia y cognición

Tal y como señalamos anteriormente a raíz del idealismo objetivo, existen posturas que, pese a sostener la existencia independiente de las ideas, o incluso de la propia presencia innata de éstas en la mente, conciben la experiencia como el fenómeno desencadenante de toda su potencialidad.

El desarrollo de la psicología, desgajada del conocimiento filosófico, contribuyó enormemente a enriquecer los enfoques basados puramente en internalismos o externalismos, es decir, a perspectivas basadas en la sublimación o anulación de la experiencia del sujeto con los objetos y sujetos en su entorno. Gracias al avance en los enfoques de la ciencia cognitiva, hoy existen Corrientes de conocimiento que articulan mucho más la relación entre el sujeto y su experiencia de los Mundos Virtuales.

Dentro de estas corrientes, podemos encontrar una moderna rama relacionada con el idealismo, pero que concibe las ideas y su conocimiento dentro de un marco de coevolución, es decir que, a pesar de la existencia de unas estructuras innatas en la mente humana, es la experiencia la que va conformando su capacidad abstracta y desarrollando la cognición, volviendo al canon de *“Nihil est in intellectu quod non prius fuerit in sensu nisi intellectus*

ipse” (citado en Piaget e Inhelder 2002:38) que ya propusiera Leibniz y que rescatara Jean Piaget en sus tratados pedagógicos a comienzos del siglo XX.

Fue Piaget uno de los primeros en investigar en profundidad la importancia de los procesos sensoriomotrices para el correcto desarrollo de la inteligencia abstracta: *“La inteligencia verbal o reflexiva reposa sobre una inteligencia práctica o sensoriomotriz, que se apoya a su vez sobre los hábitos y asociaciones adquiridos para combinarlos de nuevo. Éstos suponen, por otra parte, el sistema de los reflejos, cuya conexión con la estructura anatómica y morfológica del organismo es evidente. Por consiguiente, existe una cierta continuidad entre la inteligencia y los procesos puramente biológicos de morfogénesis y de adaptación al medio.”* (Piaget 1985:12)

En un desarrollo definido en varias etapas, Piaget identifica en el niño la presencia de unas estructuras mentales innatas que, en relación con el medio exterior, y gracias a una gradual adaptación, van conformando unas pautas de comportamiento que permiten un paulatino desarrollo del intelecto.

En la primera etapa, el recién nacido se relaciona con su entorno a través de movimientos impulsivos y reflejos. No existe una diferenciación a su entender entre el mundo y él mismo, y por lo tanto, no hay más que una interacción pasiva con el entorno.

En la segunda etapa comienzan lo que Piaget denomina “reacciones circulares”, que vienen a definir la forma en que el niño trata de reproducir determinados patrones de movimiento. En esta etapa, la parcial conquista del control del propio cuerpo se da sin presentar una intencionalidad clara, es decir, no hay un objetivo en el movimiento más allá de la reproducción de esquemas de coordinación.

En la tercera etapa el bebé comienza a controlar ciertos patrones de movimiento, por ejemplo los que le permiten asir objetos y llevárselos a la boca. Estas pautas le permiten una relación más compleja con el entorno y marcan el comienzo de las conductas intencionales. Asimismo, comienzan las llamadas “reacciones circulares secundarias”, cuyo objeto es la reproducción de conductas para mantener “resultados interesantes” descubiertos al azar por el niño. En última instancia, en esta etapa comienza a forjarse la diferenciación entre el sujeto y el objeto, formándose así una primera concepción del mundo. *“durante los dos primeros*

estadios, es decir en tanto en cuanto la actividad del niño consiste en simples repeticiones sin intencionalidad, el universo no está todavía disociado de la acción propia y las categorías siguen siendo subjetivas. Por el contrario, en cuanto los esquemas lleguen a ser susceptibles de descomposiciones y de re combinaciones intencionales, (...) la conciencia de las relaciones implicada de este modo por la distinción de los medios y de los fines producirá necesariamente la elaboración de un mundo independiente del yo.” (Ibid.: 153)

La cuarta etapa marca la aparición de la intencionalidad: el bebé es capaz de identificar objetivos deseables y plantearse formas de llevarlos a cabo. Existe ya una plena distinción entre el sujeto y el objeto, y de ahí la capacidad de identificar pautas de comportamiento particulares en las cosas. No obstante, no será hasta el final de esta etapa que el niño adquiera el control sobre su propio cuerpo que le permita desplegar su capacidad anticipatoria en actos concretos.

En la quinta etapa, el niño comienza a aplicar los esquemas que ya tiene interiorizados a toda clase de situaciones, independientemente de si ya habían sido utilizadas antes en ese contexto o no. Con ello, comienza un proceso de descubrimiento de nuevas situaciones y soluciones a problemas desconocidos de antemano. Este cambio de conducta marca el inicio de la cognición entendida como tal, alejándose de la reproducción y la mimesis de etapas anteriores para dar paso a un comportamiento propiamente experimental, de búsqueda de nuevas experiencias.

La sexta y última etapa de este período supone el surgimiento de la capacidad de representación. Esto implica que el niño ya tiene una plena conciencia del mundo que le rodea, y es capaz de plantear objetivos, hacer de acción mentales, y desplegar sus capacidades para llevarlos a cabo. Más allá de esto, surge la capacidad del niño para comprender los símbolos, lo que marca igualmente el inicio de la adquisición del lenguaje y su habilidad para concebir los signos, los cuales irán desarrollándose a lo largo de su segundo año de vida.

En definitiva, la propuesta de Piaget viene a definir la existencia de unas estructuras innatas incompletas, las cuales van desarrollándose por repetición y asimilación, etapa tras etapa, hasta alcanzar la capacidad simbólica.

La concepción innatista de la capacidad simbólica y del lenguaje que encontramos en Piaget nos remite, en cierta manera, a la teoría chomskiana de la gramática universal. Según Chomsky, *“la facultad del lenguaje de la mente/cerebro tiene un estado inicial complejo, genéticamente determinado, que es casi uniforme en toda la especie, excepto en casos de patología severa, y que es aparentemente exclusivo de la especie humana en su esencia”* (Chomsky 2005:7).

El lenguaje humano y su versatilidad es, indica Chomsky, una capacidad inherentemente humana. Es más, precisamente por tal razón, no es posible pensar que su acceso esté garantizado únicamente por la relación con un entorno cultural: *“Se hace difícil imaginar cómo la persona que aprende una lengua podría derivar dicho principio por ‘inducción’ a partir de los datos que se le ofrecen”* (Chomsky 1986:81). Si tenemos en cuenta que los hablantes de una lengua la adquieren en situaciones muy distintas los unos de los otros, con adiestramientos que no tienen por qué parecerse de un caso a otro, es notable que todos ellos compartan gramáticas similares hasta el punto de hacer posible la comunicación. Es por ello que Chomsky propone la existencia de *“un sistema fijo de principios generativos que caracterizan y asocian las estructuras profundas y superficiales de un modo definido; debe existir, en otras palabras, una gramática que se usa de alguna manera al mismo tiempo que se produce o se interpreta el discurso. Esa gramática representa la oculta competencia lingüística”* (Ibid.:42-43)

Este sistema de principios, o “gramática generativa”, consiste en un conjunto de reglas que definen asociaciones entre sonidos y significados de forma ilimitada. *“El uso normal del lenguaje descansa esencialmente en esta carencia de límites y se basa en el hecho de que el lenguaje contiene recursos para generar oraciones de complejidad arbitraria. La repetición de las oraciones es un fenómeno raro; la innovación, de acuerdo con la gramática de la lengua, es la regla de la ejecución normal y diaria del lenguaje.”* (Ibid.: 199)

No obstante, este enfoque no es exclusivo de la capacidad lingüística, y Chomsky lo extiende a las estructuras cognitivas en general. *“El curso de los hechos sugiere que la facultad racional, como la facultad del lenguaje, alcanza un nuevo estado de un modo*

determinado por su naturaleza (...), que también reflejan nuestros conceptos intuitivos de la racionalidad.” (Chomsky 2005:14)

En las últimas décadas, los avances neurocientíficos han supuesto una revolución en el estudio de la consciencia y la cognición. Estas perspectivas han puesto la experiencia en una posición privilegiada dentro de los procesos que conforman la mente humana, favoreciendo una concepción racionalista del conocimiento frente a posturas innatistas. No obstante, lo revolucionario de muchas de estas nuevas teorías no reside en su retorno a concepciones ilustradas de la experiencia, sino en su concepción del cuerpo humano como una entidad con límites plásticos, no confinado al límite de la piel, sino extendido a los objetos y herramientas con los que el ser humano ha interactuado desde los albores de su historia, así como al entorno inmediato.

Las teorías de la Mente Extendida, nombre por el que se conoce a muchos de los nuevos paradigmas cognitivos que tienen su origen en un fundacional artículo del filósofo Andy Clark, proponen que ciertos procesos externos al cerebro se han de concebirse como parte del proceso cognitivo. Tal y como indica el propio Clark *“en estos casos, el organismo humano se ve unido a una entidad externa en una interacción en dos direcciones, que crea un sistema ensamblado que podemos considerar un sistema cognitivo por derecho propio. (...) Si eliminamos el componente externo del sistema de competencia conductual, es como si elimináramos una parte del cerebro mismo”* (Clark y Chalmers 2011). Esta relación no es extensible a cualquier objeto, sino sólo a aquellos con los que el cuerpo tiene una relación directa que afecta a la conducta del sujeto; *“los factores externos relevantes son activos, tienen un papel crucial en el aquí y ahora”* (Ibid.), los cuales conforman lo que Clark define como ‘externalismo activo’, opuesto a un ‘externalismo pasivo’ como el que definen Putnam y Burge¹⁵, en el cual los aspectos externos no tienen un papel causal o explicativo en la generación de la acción.

En este sentido, lo que define a la ‘Mente Extendida’ frente a otras concepciones a las que Clark denomina ‘Mente Desnuda’, es que *“el criterio verdadero de la intuición de la portabilidad es que en los sistemas ensamblados en el núcleo de la cognición, se requiere un*

¹⁵ Para más información sobre este punto, véase Clark y Chalmers 2011

ensamblaje del sistema fiable” (Ibid.). El mero hecho de que un objeto forme parte de un proceso de cognición no es suficiente, es necesario un criterio de portabilidad, lo que supone poder llevar el objeto con uno mismo y tener acceso a él siempre que sea necesario. El límite de esta necesidad es flexible, *“si las capacidades relevantes están generalmente donde se precisan, existe eficientemente un sistema ensamblado”* (Ibid.), de modo que *“los sistemas ensamblados con factores externos son parte del conjunto básico de recursos cognitivos que siempre llevamos con nosotros en el mundo”* (Ibid.).

Es interesante señalar también que Clark no concibe que exista diferencia alguna entre distintos tipos de fenomenología de la percepción. Lo mismo da que el acceso a una determinada información sea inmediato, como en el caso de la recuperación de un recuerdo, o que esté mediado de alguna forma, por ejemplo si la recuperación de ese recuerdo se hiciera a través de un ordenador.

En último término, Clark admite que, gracias al lenguaje, lo que sería la mente “interna” discreta al estilo cartesiano, únicamente dependiente de sus recursos internos, se expande en el mundo hacia otros seres humanos, cuyos estados mentales pueden ser parte constitutiva de los estados propios. En estos casos *“el peso mayor del ensamblaje lo tendrá el lenguaje”* (Ibid.).

Siguiendo esta misma línea, el filósofo Alba Noë propone que *“la labor del cerebro es facilitar una pauta dinámica de interacción entre cerebro, cuerpo y mundo”* (Noë 2010: 71). Noë propone que la consciencia no es algo que el cerebro logre por sí solo, sino que requiere la operación conjunta del cerebro, el cuerpo y el entorno. Esta interdependencia es básica para el desarrollo mental de los seres humanos y se da desde el comienzo mismo de su vida.

Desde que somos bebés, nuestras madres (o cuidadores, por utilizar un término más general) forman parte de las estructuras que constituyen nuestro paisaje psicológico. *“El mamífero neonatal es plástico y está abierto; en un sentido muy real, el propio entorno produce en nosotros las condiciones necesarias para experimentar ese entorno”* (Ibid.: 74). Es gracias a la interacción con ese entorno y sus agentes (los cuidadores antes mencionados) que desarrollamos las capacidades necesarias para nuestra futura relación con ellos. *“Lo que determina el carácter de la experiencia - lo que hace que la experiencia sea del tipo que es -*

no es sólo la actividad neurológica que tiene lugar en el cerebro, sino más bien nuestra relación binaria con los objetos, una relación que (...) depende claramente de nuestra capacidad neuronal de respuesta a los cambios producidos en nuestra relación con las cosas” (Ibid: 84). En resumen, sin un entorno y sin un cuerpo para relacionarnos con él, nuestro cerebro no desarrollaría las habilidades necesarias para desenvolvernó en el mundo, y de igual manera *“la pérdida de una característica del entorno, con la que están íntimamente entretejidas nuestras actividades diarias, es una pérdida de una parte de nosotros mismos”* (Ibid. 76).

Podemos encontrar pruebas de este comportamiento a través de varios experimentos. Matthew Botvinick y Jonathan Cohen demostraron que si sentamos a un sujeto en una mesa, le pedimos que esconda su mano bajo el tablero y colocamos una mano de goma en una posición donde la pueda identificar como propia, se sincronizarán los estímulos de la mano con las acciones que llevemos a cabo sobre la mano falsa. Una forma simple de explicar este proceso, al que se denomina ‘captura visual’, es que el sujeto “siente” su mano escondida en la mano de goma. Tal y como concluye Noë, *“si fuera posible incorporar la mano de goma en una dinámica de compromiso activo con el mundo y el cuerpo, entonces la mano de goma sería parte de nosotros”* (Ibid.: 101).

Otro experimento en esta dirección es el que describieron Harry McGurk y John MacDonald en su artículo “Healing lips and seeing voices” y que demuestra el denominado “Efecto McGurk”. Si se sincroniza el sonido “BA” con la imagen de una persona que dice “GA” (a la que se le quita el sonido), el cerebro procesa la inconsistencia de estas informaciones para producir la impresión de que la persona dice “DA”, demostrando así que la experiencia del mundo se recibe a través de patrones adquiridos.

Por último, podríamos citar los famosos ‘miembros fantasma’ descritos por Vilayanur S. Ramachandran y Sandra Blakeslee. En ocasiones, pacientes con miembros amputados sentían dolor asociado a los miembros que ya no tenían, sobre todo si dichos miembros habían sido paralizados antes de su extracción. Ese dolor se producía aparentemente a causa de señales inconsistentes entre el miembro y el cerebro a la hora de intentar reproducir patrones de movimiento habituales. Utilizando una caja con espejos, Ramachandran Y Blakeslee

consiguieron producir la sensación en el cerebro del paciente de que contaba de nuevo con los miembros perdidos, aliviando así la inconsistencia y remitiendo el dolor a través de terapia reiterada. A pesar de la efectividad de este método, todavía no están claros los mecanismos por los que se produce, no obstante, no parece aventurado asumir que la reconducción de patrones de movimiento adquiridos a través de procesos de ‘captura visual’ tiene algo que ver con ello.

Así pues, podemos afirmar, tal y como hace Noë, que “*tener un esquema corporal normal, en buen funcionamiento, es tener hábitos de actividad corporal*” (Ibid.: 105). El término ‘esquema corporal’ proviene de la psicología, y sirve para describir la noción implícita y práctica de nuestro cuerpo que nos permite ponerlo en movimiento y acción de manera efectiva con el entorno. Gracias a esa noción de nuestro ‘esquema corporal’ no necesitamos pensar en el cuerpo ni prestarle atención para poder utilizarlo, sabemos que está ahí porque estamos acostumbrados a que esté ahí. Asimismo, “*el uso de herramientas modifica nuestro esquema corporal. Al integrar la herramienta en un repertorio práctico reestructuramos nuestras expectativas de lo que somos capaces y, de este modo, reestructuramos el esquema corporal*” (Ibid.: 106). Cambiar la noción de nuestro ‘esquema corporal’ implica cambiar nuestra percepción del entorno y de lo que somos capaces de hacer con él.

La continuidad e integridad del cuerpo clásico se rompe así en dos espacios diferenciados: el ‘espacio peripersonal’, definido por aquello que se encuentra a nuestro alcance; y el ‘espacio extrapersonal’, es decir, aquello fuera de nuestro rango de acción. Teniendo en cuenta que el uso de ciertos objetos nos permite actuar más allá del límite inmediato de nuestro cuerpo, el espacio peripersonal quedará aumentado en relación a las potenciales capacidades de esos objetos. Tal y como señala Noë, “*la adquisición de la capacidad de usar herramientas tiene el efecto de incrementar la extensión del espacio peripersonal*” (Ibid.: 107). El cuerpo de la nueva era está constituido por el hombre y sus extensiones: las herramientas. “*Lo que las convierte en parte de mí, y de mi cuerpo, es cómo mis acciones las usan. Y en la medida en que actúo y siento con mi cuerpo extendido, mi mente también queda extendida*” (Ibid.: 108).

Podemos así afirmar que, dado que en los Mundos Virtuales tenemos una cierta capacidad de acción, se encuentran dentro del rango de nuestro espacio peripersonal. Los Mundos Virtuales se definen así como un espacio identificable en el que podemos desenvolvernos, creando nuevos patrones de acción. *“Vivimos en mundos extendidos, donde hay muchas cosas presentes, de manera virtual, gracias a nuestras aptitudes y a la tecnología”* (Ibid.: 110). Toda presencia es virtual, no en el sentido de ser ilusoria, sino en el sentido de ser alcanzable, capaz de producir un efecto a través de nuestra acción.

Llegamos así a un punto clave de nuestra posterior argumentación. El uso de herramientas tiene una serie de efectos sobre nuestra estructura cerebral de los cuales no somos conscientes, pero que determinan la forma en la que nos desenvolvemos en el mundo. *“Nuestros hábitos y nuestras aptitudes tienen que ver con el entorno porque son las condiciones ambientales las que los activan, y porque hábitos y aptitudes se desvanecen en ausencia del decorado ambiental apropiado”* (Ibid.: 127). A través de los procesos de habituación y sensibilización, los estímulos alteran nuestra fisiología hasta el punto de que el cambio sea permanente después de una exposición continuada.

La habituación es el proceso mediante el cual determinadas conexiones neuronales se debilitan debido a la repetida función sobre ellas. Un ejemplo claro de este proceso es la impresión de dejar de sentir la ropa que vestimos. Por otro lado, la sensibilización supone el refuerzo de determinadas conexiones ante estímulos potencialmente dañinos, como el calor, el frío, etc. Se puede observar claramente el proceso de sensibilización en los casos de descargas eléctricas al tocar un cable pelado, al quemarse con alguna fuente de calor, etc. La respuesta motora es inmediata y automática, la prioridad de nuestro organismo es alejarse de la fuente del peligro.

A través de estos mecanismos se moldean los cerebros de todos los seres vivos, y en el caso de los seres humanos no es distinto. *“Para que un niño adquiera la maquinaria neurofisiológica necesaria para tener experiencias maduras se requiere la experiencia”* (Ibid.: 124). La adquisición de hábitos nos lleva a manejar y dominar la naturaleza, y no seríamos capaces de desenvolvernos si no fuera porque hemos tenido experiencias en al menos un entorno determinado.

Para un ‘novato’ en entorno nuevo, es especialmente importante prestar atención a lo que le rodea y a las mecánicas implícitas en las tareas que puede desarrollar. De esta manera, va habituándose al nuevo contexto y aprende a desenvolverse adecuadamente. Con el tiempo, y la acción repetida de determinados hábitos, acabará adquiriendo la pericia necesaria para interiorizar todos los procesos implicados y poder así desarrollar su actividad sin necesidad de prestarle una atención especial. Tal y como señala Noë, *“la neurociencia (...) ha confirmado que los novatos y los peritos se comprometen de manera distinta con lo que están haciendo. (...) En los peritos muy bien entrenados (...) desciende el nivel de activación cerebral”* (Ibid.: 130). A mayor pericia, menor necesidad de prestar atención a lo que se hace, se automatizan los procesos de tal forma que los conductores no piensan en los complejos sistemas que ponen en marcha para la conducción, o los músicos no piensan en las intrincadas particularidades de la manipulación de su instrumento. De hecho, una vez adquirido un determinado nivel de pericia, es contraproducente pensar en lo que se hace, lo mejor es simplemente dejarse llevar, dar el control a la acción.

En este ‘dejarse llevar’, el individuo pone en marcha no sólo uno, sino múltiples sistemas de prácticas imbricadas en determinados protocolos o prácticas sociales. Pensemos en nuestra capacidad para articular el lenguaje, asociado a muchos otros niveles de comunicación con los que se relaciona inconscientemente, como el lenguaje no verbal, o la etiqueta (cortesía). *“La usuaria de una lengua, en la medida en que es experta en ella, participa en una práctica social específica; sobre todo, participa en una práctica social de la que la lengua es sólo un aspecto”* (Ibid.: 134).

Un experto en alguna materia es alguien que ha alcanzado un alto nivel de pericia en ella y su dominio es tal que no necesita pensar en la normatividad de sus actos, ni deliberar conscientemente sobre los pasos a seguir para llegar a un determinado fin en ese campo. El experto actúa de forma automática, siguiendo los patrones que ha ido adquiriendo gracias a la aplicación repetida de sus acciones a un determinado conjunto de tareas, moldeando su cerebro a las necesidades que le impone su entorno.

Ni qué decir tiene que en la adquisición de esas destrezas pueden estar implicadas herramientas de cualquier tipo. Su operación será una sección indivisible de esa pericia

adquirida, una parte más de nosotros que habremos de manejar. Como nos recuerda Noë, “*que nos quiten una herramienta es comparable a que nos amputen un miembro*” (Ibid. 160). De hecho, lo que consiguen las herramientas es modificar nuestra experiencia del mundo, hacer posible lo que antes no era posible, darnos la capacidad de acceder a campos de acción para los cuales nuestro cuerpo no está naturalmente adaptado. Junto con el lenguaje, la capacidad técnica ha sido el mayor desarrollo de la humanidad puesto que le ha abierto la puerta a la trascendencia de su propia naturaleza.

En su artículo “Paleolithic Technology and Human Evolution”, el antropólogo Stanley H. Ambrose relaciona la evolución cultural del ser humano a su capacidad para desarrollar innovaciones técnicas. Basándose en las evidencias encontradas en diversos yacimientos históricos, sugiere que la habilidad para desarrollar numerosos tipos de herramientas complejas y su consecuente dominio de ellas, llevó a los primeros hombres modernos de la prehistoria a entender mejor su entorno, y por tanto, a crear sociedades mayores y más desarrolladas culturalmente. Muestra de este desarrollo sin precedentes es el hecho de que, en el contexto de la historia del ser humano, que se extiende a lo largo de varios millones de años, “*apenas 12,000 años separan el primer arco y flecha de la Estación Espacial Internacional*” (Ambrose 2001, trad. propia).

Este estudio refuerza la idea planteada por Noë. Los cerebros no piensan, “*lo que da contenido a mis pensamientos es mi implicación con el mundo. En ninguna circunstancia es suficiente mi materia interior por sí solo para dar significado a mis estados mentales*” (Noë 2010: 202). Puesto que las herramientas modifican nuestra implicación con el mundo, también son capaces de dar nuevos contenidos a nuestro pensamiento.

En esta misma línea de pensamiento podemos situar a Katherine Hayles, quien a través de la exploración de los ciclos tecnogenéticos (technogenetic cycles), es decir, la relación histórica del ser humano con la tecnología, ha argumentado que la evolución de la tecnología provoca la instauración de una serie de hábitos que determinan radicalmente la relación de los seres humanos entre ellos y con su entorno.

El período elegido por Hayles para su análisis transcurre entre la invención del telégrafo y el establecimiento de los códigos estandarizados para la inscripción de caracteres

en los computadores modernos. Los primeros telégrafos comenzaron a utilizarse comercialmente durante la segunda mitad del siglo XIX y su uso fue esencial para el desarrollo económico y político de la, por entonces, emergente nación de los Estados Unidos de América. Las líneas de cable se instalaban paralelas a las vías de ferrocarril y se conectaban a las oficinas de telégrafos de las poblaciones, donde eran manejadas por operarios profesionales que transmitían utilizando el recientemente estandarizado código Morse.

En un primer momento, los encargados de manejar las comunicaciones recibían las tarjetas escritas a mano con los mensajes a transmitir y ‘traducían’ sobre papel los signos a código Morse para, posteriormente, enviar las señales oportunas a través del manipulador. Pronto este protocolo cambió, ya que como indica Hayles, “*el desarrollo principal entre 1840 y 1860 no fue tecnológico sino fisiológico: los operarios descubrieron que podían traducir directamente las señales, sin necesidad de copiar los puntos y rayas o de un copista que tradujera el código en letras*”¹⁶ (Hayles 2012: 127). A través del uso continuado del manipulador tanto para enviar como para recibir mensajes, los operarios desarrollaron la capacidad de reconocer el código Morse directamente, sin necesidad de consultar manuales. Este cambio fisiológico en los operarios era tan grande que incluso “*una mujer que trabajaba como receptora de códigos en el masivo esfuerzo de Bletchley Park para descifrar las transmisiones de la máquina Enigma alemana durante la II Guerra Mundial, informó de que tras su intensa experiencia ahí, escuchaba código Morse en todas partes – en el ruido del tráfico, en las canciones de los pájaros y otros sonidos ambientales – con su mente formando palabras automáticamente desde los sonidos correspondientes [Nota 4. Esta anécdota fue comunicada a Nicholas Gesler en la Conferencia sobre Alan Turrin de Bletchely Park en 2009]*”¹⁷ (Ibid.: 128).

¹⁶ “the main development from the 1840s to the 1860s was not technological but physiological: operators discovered they could translate the signals directly, without the necessity of copying down dits and dahs and having a copyist translate the code into letters” (traducción propia).

¹⁷ “A woman who worked on Morse code receiving as part of the massive effort at Bletchley Park to decrypt German Enigma transmissions during World War II reported that after her intense experience there, she heard Morse code everywhere -in traffic noise, bird songs, and other ambient sounds- with her mind automatically forming the words to which the sounds putatively corresponded [Note: 4. This

Una vez asentado el servicio de telegrafía en la sociedad, comenzaron los métodos de codificación de mensajes y los protocolos de acción para optimizar el rendimiento de los operarios y evitar problemas de recepción en los mensajes. Estos métodos se basaban en la simple sustitución de un bloque de palabras por un grupo de signos estandarizados, de forma que se ‘comprimía’ el mensaje, haciéndolo menos extenso, y al mismo tiempo era posible utilizar tablas de corrección para tratar de reconstruir mensajes inconsistentes a causa de problemas en la transmisión. *“Los libros de código, al utilizar determinadas frases y no otras, no sólo disciplinaban el lenguaje sino que también lo guiaban sutilmente hacia lugares que los compiladores juzgaron eficaces. Además de incluir mensajes adecuados para su envío, los libros de códigos revelan formas de pensamiento que solían propagarse a través de palabras y frases predeterminadas”*¹⁸ (Ibid.: 132). Lo que en un principio surgió como una adaptación tecnológica a una problemática concreta, acabó modificando la manera en que la gente se comunicaba a través del cable. La adopción de estándares implicaba en ocasiones utilizar ‘frases tipo’ que no siempre reproducían exacta o íntegramente el material que se quería transmitir, haciendo que la personalidad, cotidianeidad o exactitud de determinadas comunicaciones se perdiera irremediabilmente a causa de las limitaciones técnicas del sistema. Con el tiempo, la gente acabó adoptando estos estándares directamente para sus mensajes. *“Lo que es cierto para cualquier lenguaje desde un punto de vista deconstructivo es magnificado y literalizado en la telegrafía a través de dispersiones espaciales y temporales y las subsiguientes incertidumbre y ambigüedades que presentaban. Las dispersiones también significaron que el sistema de código lingüístico se unió con prácticas tecnológicas y corporeizadas”*¹⁹ (Ibid.: 135)

anecdote was related to Nicholas Gessler at the 2009 Bletchley Park Conference on Alan Turing (...)]” (traducción propia).

¹⁸ “The code books, by using certain phrases and not others, not only disciplined language use but also subtly guided it along paths the compilers judged efficacious. In addition to inscribing messages likely to be sent, the code books reveal ways of thinking that tended to propagate through predetermined words and phrases” (traducción propia).

¹⁹ “What is true of all language from a deconstructive point of view is literalized and magnified in telegraphy through temporal and spatial dispersions and the consequent uncertainties and ambiguities

Según avanzó la integración de estos códigos en las prácticas sociales relacionadas con el telégrafo, los propios operarios se convirtieron en la mayor fuente de problemas de transmisión o recepción. El siguiente paso consistió en eliminar el variable rendimiento humano a través de la automatización que proporcionaron los teletipos, inventados a comienzos del siglo XX. Esta nueva tecnología mediaba el proceso de emisión-recepción, produciendo líneas de caracteres legibles, a diferencia de los puntos y líneas de la tecnología anterior. Para eliminar los problemas de diferencias entre códigos se estandarizaron los teclados (productores de señales) gracias al American Standard Code for Information Interchange (ASCII). Debido a que los primeros terminales de computadores modernos se construyeron a partir de teletipos, el código ASCII fue el estándar adoptado para la codificación de los caracteres en un ordenador.

“Los ciclos tecnogenéticos explorados (...) demuestran cómo las conexiones entre cuerpos y técnicas aceleraron y catalizaron cambios conscientes y asunciones inconscientes sobre el lugar reservado al ser humano en relación con el lenguaje y el código”²⁰ (Ibid.:157). La experiencia adquirida con sistemas tecnológicos determina las futuras relaciones con otras tecnologías, en parte porque esas nuevas tecnologías son desarrollos de otras anteriores, y por tanto comparten fundamentos a niveles básicos, pero también porque la relación con herramientas de cualquier tipo establece unas pautas de comportamiento determinadas que modifican la relación del ser humano con el entorno, extendiéndose en el tiempo y asentándose en idiosincrasias concretas sobre lo que es posible o no hacer con el entorno.

En definitiva, esta idea es la misma que ya expresó Marshall McLuhan, quien afirmara que todo medio es desarrollo de medios anteriores, y sólo superada la etapa de “narcosis” que ejercen dichas “extensiones” somos capaces de ver sus efectos. *“El estudioso de los medios se acostumbra en seguida a que los medios nuevos de cualquier época sean calificados de seudos por quienes han adquirido las pautas de los medios anteriores, fueran las que fueran.*

they introduced. The dispersions also meant that the linguistic code system was necessarily enmeshed with technological and embodied practices” (traducción propia).

²⁰ “The technogenetic cycles explored (...) demonstrate how the connections between bodies and technics accelerated and catalyzed changes in conscious and unconscious assumptions about the place of the human in relation to language and code” (traducción propia)

En principio, puede parecer algo normal, e incluso favorable, que asegure un grado máximo de continuidad y estabilidad sociales en medio de los cambios y de la innovación. Pero todo el conservadurismo del mundo ni siquiera puede permitirse una resistencia simbólica a la arremetida ecológica de los nuevos medios eléctricos” (McLuhan 1996:209).

- 6.3. Experiencia y consciencia

Uno de los mayores problemas a los que se enfrentan las nuevas teorías sobre la experiencia y el conocimiento es la cuestión de la consciencia. A pesar de explicar los procesos a través de los cuales se moldea el cerebro, la neurociencia no ha sido todavía capaz de explicar el porqué de la subjetividad y la noción propia de uno mismo. De hecho, ni siquiera existe un consenso sobre su valor a efectos evolutivos, ni sobre el qué da lugar a tal consciencia o cuáles son sus límites mínimos.

Más allá del debate filosófico tradicional sobre el alma, en el cual no entraremos, existen un gran número de intentos modernos por definir y acotar la consciencia dentro de un ámbito científico-filosófico riguroso. No obstante, el término es tan polisémico que autores como Paul Churchland lo consideran un vestigio de la antigua psicología (véase Churchland 1992). Dentro del campo que a nosotros nos interesa, definiremos la consciencia como subjetividad, siguiendo la perspectiva utilizada por disciplinas como la psicología, la neurología o la biología evolutiva.

La consciencia es *“el estado de conocimiento de uno mismo y del entorno por el cual el individuo realiza sus funciones perceptivas, intelectuales, afectivas y motoras”* (Muntané Sánchez 2003). Ese ‘conocimiento de uno mismo’ es caracterizado por John J. Searle como *“un estado de ‘darse cuenta’ que comienza cuando despertamos del dormir y continúa durante el día hasta que volvemos a dormir, morimos o en otras palabras cuando nos volvemos inconscientes”* (Searle 1998). Este fenómeno emerge de la actividad de toda la corteza cerebral y no puede considerarse propio de ningún área concreta del cerebro.

Gerald Edelman define dos tipos de consciencia: la consciencia primaria, formada por experiencias fenoménicas ligadas al presente inmediato y que suponen la conjunción de las

distintas percepciones de un momento dado que el sujeto experimenta; y la consciencia de orden superior, que involucra el reconocimiento del sujeto de su propia actividad, así como la posibilidad de visualizar un pasado, un presente y un futuro. Esta consciencia superior depende de la consciencia primaria, ya que los componentes neurobiológicos de esta última forman parte de los elementos nerviosos que operan en ella (citado en Muntané Sánchez 2003). No obstante, no existe todavía una explicación neurocientífica definitiva de cómo se produce la consciencia a pesar de poder identificar algunas de las áreas del cerebro que intervienen en su génesis.

Las corrientes denominadas “Monistas” o “Reduccionistas” defienden que no existe diferenciación entre mente y cerebro. Se consideran pertenecientes a este campo las teorías conductistas, con B. F. Skinner como exponente más destacado, que proponían que no existía tal cosa a la que denominar mente o consciencia, sino que sólo había respuestas de un organismo ante determinados estímulos, es decir, conductas. Un primer conductismo metodológico, cuyo objetivo era trasladar la metodología científica al estudio psicológico, dio paso a un conductismo ontológico de corte filosófico como el de Gilbert Ryle, Carl G. Hempel o el segundo Wittgenstein, quienes afirmaban que no existía nada a lo que denominar positivamente como “mente”.

El conductismo fue criticado por su incapacidad para diferenciar entre los estados mentales de sus manifestaciones conductuales. Con ánimo de resolver este problema surgieron las corrientes identitarias, con exponentes como J. J. C. Smart o David Armstrong, cuya teoría era que los estados mentales son idénticos a los procesos cerebrales. Sólo el funcionamiento físico-químico del cerebro explica la conducta, la cual tiene como causa interna a los estados mentales, lo cual significa que toda psicología debe entenderse como neurofisiología.

Por último, autores como Paul Churchland han propuesto una aproximación de abajo hacia arriba para el estudio de la mente. A partir del estudio de las operaciones cerebrales a bajo nivel, llegar a conclusiones sobre la actividad cognitiva en conjunto. A este método se le ha llamado “Materialismo Eliminativo”.

En oposición directa con los monismos, numerosos teóricos han llegado a la conclusión de que no es posible reducir la consciencia a la actividad neuronal. Estas teorías

derivan del dualismo cartesiano, pero se adaptan a los modernos avances neurocientíficos. El Premio Nobel John Eccles pensaba que la consciencia subjetiva era inexplicable en términos de operaciones mentales, y defendía la irreductibilidad del alma espiritual, a la cual le cedía un lugar específico en el cerebro. Eccles fundamentaba su hipótesis en la ‘teoría de los tres mundos’ de Karl Popper, según la cual todo lo que existe, incluyendo nuestra experiencia, forma parte de uno de tres ‘mundos’: la realidad física, los fenómenos mentales y los productos culturales (Popper 1978). Ante esta caracterización, el cerebro pertenecería al mundo de la realidad física, mientras que la mente pertenecería al mundo de los fenómenos mentales, y aun siendo posibles vías de interacción entre ambos mundos, la conclusión de Eccles es que una mente superior selecciona informaciones de la realidad física y las integra en un todo unitario.

D. J. Chalmers parte de un presupuesto de irreductibilidad parecido al de Eccles, aunque sin su componente espiritual, para concluir en que aunque lleguemos a localizar y describir el funcionamiento de los grupos de neuronas que reciben y/o componen las sensaciones, nos seguirá resultando difícil explicar por qué y cómo esa activación llega a producir la experiencia subjetiva, lo que se denomina ‘qualia’ (véase Chalmers 1999).

Otro intento de superar las concepciones monistas de la consciencia es la teoría funcionalista de Hillary Putnam y Jerry Fodor, que equipara los procesos mentales del cerebro a estados funcionales del organismo, el cual opera como un sistema complejo totalizador. De este modo, no es posible separar los fenómenos mentales de los estados funcionales del organismo entendido como un todo. Esta teoría presupone también que una misma función puede ser desempeñada por sistemas muy distintos entre sí, dado que la naturaleza del organismo no es esencial para desempeñar su función. El problema de la hipótesis de Putnam y Fodor es que no resiste el enfrentamiento al ‘problema de los qualia’. Un mismo estado funcional puede provocar distintas experiencias cualitativas, en cuyo caso no habría correspondencia entre estados funcionales y estados mentales (para profundizar sobre este tema véase Pujadas Torres 2002).

La última corriente que analizaremos recibe el nombre de emergentista. Estas teorías proponen que los estados mentales no son idénticos a estados físicos del cerebro ni pueden

reducirse a ellos, pero dependen de alguna forma de éstos. Destaca en este campo la teoría del naturalismo biológico, defendida por autores de renombre como John Searle o Antonio Damasio. Para estos teóricos, la consciencia sólo puede entenderse si se incluyen los fenómenos subyacentes de la mente, es decir, la base biológica o somática, pero no se reducen a ellos. A lo largo de la evolución de una especie, los procesos mentales emergen como una superestructura que se erige sobre lo fisiológico, pero no puede explicarse a través de ello. Otro eminente emergentista es Douglas Hofstadter, quien afirma que la consciencia se produce debido a un ‘bucle extraño’, una particularidad de algunas estructuras cerebrales que apuntan sobre sí mismas y que producen *“una ‘resonancia’ de refuerzo recíproco entre los diferentes niveles [macro y micro] (...). El yo se constituye como tal en el momento en que adquiere la facultad de reflejarse a sí mismo”* (Hofstadter 2007: 790). Por tanto, aunque se pueda entender la consciencia en término de una macroestructura, a nivel de microestructura no será posible entender los procesos complejos que la conforman.

El extremo más radical de la corriente emergentista se caracteriza por el advenimiento de un evento conocido como la ‘singularidad’. Generalmente se atribuye la invención del término a John Von Neumann, quien indicó que el desarrollo exponencial de la tecnología en el último siglo acabaría por precipitar un cambio que trastocaría de forma irremisible la forma en que se han desarrollado tradicionalmente los asuntos humanos (Ulam 1958: 5). Dentro del área de investigación en Inteligencia Artificial (IA), y con la llegada de las teorías emergentistas, comenzó a gestarse la idea de que, con la llegada de IAs más complejas y avanzadas, llegaría un momento en que habría una ‘explosión de inteligencia’ (Intelligence Explosion) que daría lugar al surgimiento de superinteligencias artificiales que sobrepasarían al intelecto humano. Teorías de este calibre han sido defendidas por Ray Kurzweil desde una postura tecno-optimista, o Anthony Berglas y Nick Bostrom desde planteamientos más catastrofistas. No obstante, de momento el problema de la singularidad parece terreno de la literatura de ciencia ficción y no tiene unas bases científicas sólidas sobre las que sostenerse.

Todas las teorías sobre la consciencia que hemos descrito han tenido detractores y críticas más o menos fundamentadas, una prueba bastante sólida de lo lejos que nos encontramos todavía de definir el cómo y el porqué de la subjetividad.

Los monismos, tanto en sus vertientes conductivistas como en las identitarias o materialistas, han sido desechadas por su reduccionismo, a pesar de mantener muchos defensores dentro de la investigación en el campo de la neurofísica.

Los dualismos también han encontrado oposiciones bastante sólidas. El ‘problema de los qualia’ es retomado por Daniel Dennett desde un punto de vista crítico a través de unos experimentos mentales denominados ‘bombas de intuición’ (Intuition Pump). El resultado de tales experimentos es la conclusión de que al aplicar el concepto de los qualia a casos concretos, el resultado es o bien que no podemos saber si ha ocurrido o no un cambio en el qualia, o bien es imposible diferenciar entre el cambio y el no cambio de un qualia, haciendo de los qualia un callejón sin salida teórico. *“Cuando miramos una última vez a nuestra caracterización original de los qualia como propiedades inefables, intrínsecas, privadas y directamente aprehensivas, encontramos que no hay nada para sostenerla. En su lugar encontramos propiedades públicas relativamente o prácticamente inefables a las que podemos referirnos indirectamente a través de la referencia a nuestros detectores de propiedades – privados sólo en el sentido de idiosincrásicos”*²¹ (Dennett 1988).

Por su parte, Dennett también ha recibido críticas. En su caracterización de los qualia como entidades concretas intrínsecas y aprehensibles directamente, se ha reprochado a Dennett que la mayoría de los argumentos de sus ‘bombas de pensamiento’ quedan invalidados si se rechaza la intrinsecalidad de los qualia y se diferencia entre la propia experiencia fenomenológica y el recuerdo de esa misma experiencia fenomenológica. Asier Arias Domínguez propone una delimitación distinta de los qualia para eliminar gran parte del debate filosófico en torno a este concepto, y que tan poco ha hecho por el avance de las investigaciones en esta materia. Criticando la intrinsecalidad de los qualia, los define, no como entidades independientes de los estados mentales, sino como propiedades estos mismos estados que son *“privados, inefables, directamente accesibles y exclusivas de los estados mentales conscientes”* (Arias Domínguez 2011:3). Así mismo, indica que *“acceso directo y*

²¹ “When we look one last time at our original characterization of qualia, as ineffable, intrinsic, private, directly apprehensible properties of experience, we find that there is nothing to fill the bill. In their place are relatively or practically ineffable public properties we can refer to indirectly via reference to our private property detectors - private only in the sense of idiosyncratic” (traducción propia).

comparación en la memoria no son nociones intercambiables, y que su intrincada interrelación no dice nada acerca de la primera, pues la falibilidad de mi memoria puede tener efectivamente que ver con el hecho de que confunda sucesos actuales de una clase con sucesos pasados de otra, pero la falibilidad de mi acceso directo a las cosas tal y como ahora las experimento difícilmente puede hacerse depender de mi memoria” (Ibid.: 19). En definitiva, la postura de Arias Domínguez es la de que no es necesario borrar del mapa a los qualia para dar empaque a una teoría funcionalista como la de Dennett, sino que más bien, una correcta concepción de éstos es necesaria para su integración epistemológica. “Es más que probable que, dentro del funcionalismo, sólo un planteamiento tan extenso y abarcador como el defendido por Dennett pueda contribuir a la comprensión del mismo” (Ibid.: 24).

Rodrigo González Fernández no critica sólo el contenido de las ‘bombas de pensamiento’ de Dennett, sino que duda incluso de la validez de este método para llegar a conclusiones válidas acerca de la mente. *“Coincido con ambos autores en que las bombas de intuiciones son poderosas herramientas de la imaginación filosófica, y por esto usualmente permiten captar el sentido o sin sentido de algunos problemas filosóficos. (...) Aún así, difiero del enfoque de Dennett y Hofstadter, porque el problema en el caso de las bombas de intuiciones tiene no tanto que ver con el método argumentativo, con ellas en sí mismas como embrujos, sino con la naturaleza del problema de lo mental. Las dificultades para teorizar sobre la mente hacen que uno cuestione el sentido de continuar tratando con un problema de tal complejidad” (González Fernández 2012: 9). La postura de este autor es que no existen herramientas a día de hoy que nos permitan alcanzar conclusiones válidas acerca del problema de la mente, ya que “pretender que la conciencia es un tipo de máquina Von Neumann resulta tan cuestionable como proponer que la mente tiene un aspecto irreductible” (Ibid.: 12), y por tanto es mejor no posicionarse a favor o en contra de teorías dogmáticas. “Parece más sensato reconocer que las herramientas teórico-reductivas son limitadas, sean a priori o empíricas, y que dada la naturaleza del problema de la conciencia, no hay posición que pueda fundamentarse como definitiva o en una posición ventajosa frente a las demás” (Ibid.: 13).*

Jaron Lanier postula que si no hay ningún qualia, entonces la conciencia es equivalente a un programa de ordenador que se ejecuta en un hardware determinado, el

cerebro. El problema de esta ‘softwarización’ de la mente es que, en términos matemáticos, cualquier evento del universo puede ser reducido a un conjunto discreto de datos, que a su vez podría ser considerado un programa de ordenador si se encontrara el computador adecuado para ejecutarlo. *“Si el cerebro es funcionalmente equivalente a un programa de ordenador, no hay motivo por el cual una lluvia de meteoritos no pueda ser ese programa, si te tomas la molestia de encontrar el computador adecuado para ejecutarlo”*²² (Lanier 1995: 2). Los computadores no están tan presentes objetivamente como uno pudiera pensar, así que para poder determinar qué es un computador es necesario ubicarse en un contexto cultural, y por lo tanto no hay una manera objetiva de determinar qué es ‘información’ o ‘software’, y qué no. *“Cualquier cosa que se veamos que hace un computador físico específico puede ser entendido sin pensar en él como un computador. Lo que hace que un computador sea un computador es nuestra forma de pensar en su potencial, no su cualidad observable”*²³ (Ibid.: 4). Esta crítica también afecta a la concepción dualista de los qualia, ya que como señala Lanier: *“la consciencia es como una radio con un dial que puede ser dirigido hacia ‘qualia’ o ‘semántica’, lo que selecciona de una infinidad de ‘capas de abstracción’ igualmente disponibles. Sin el dial cósmico de los qualia, un cerebro, o un pensamiento, son sólo otra sección arbitraria de la continua causalidad que es el universo”*²⁴ (Ibid.: 8). Dado que la experiencia fenomenológica ha de tener algo de específico, el qué sea ese algo específico compete al campo de la interpretación. Con esta vuelta de tuerca, Lanier pretende contentar a emergentistas y dualistas por igual.

Más allá de la validez de esta teoría para ambas corrientes, encontramos que el planteamiento de Lanier encaja muy bien con nuestra perspectiva. Si bien el problema de los

²² “If your brain is functionally equivalent to a computer program, there is no reason a meteor shower can’t be that program, if you take the trouble to find the right computer to run it” (traducción propia).

²³ “Everything a specific, physical computer can be observed to do can be understood without having to think of it as a computer. What makes a computer a computer is our way of thinking about its potential, not its observed actuality” (traducción propia).

²⁴ “consciousness is like a radio with a dial that might be marked ‘qualia’ or ‘semantics’, that selects from an infinity of equally available ‘layers of abstraction’. Without the cosmic qualia dial, a brain, or a thought, is just another utterly arbitrary slice of the continuous causality that is the universe” (traducción propia).

qualia puede resultar estimulante, lo cierto es que en realidad no nos interesa si las propiedades fenomenológicas de la experiencia son o no iguales en todos los individuos. Lo realmente importante para nuestra investigación es la reacción a los estímulos: el dolor seguiría siendo dolor siempre que provocara que nos alejáramos de la llama de fuego, incluso aunque en términos fenomenológicos una persona lo experimentara como si del placer de otro se tratara. Nuestro objeto es hablar de efectos producidos por estímulos, y esos efectos serán los mismos fueren cuales fueren sus supuestos qualia, y es aquí donde encontramos interesante el ‘qualia dial’ de Lanier.

Si seguimos el camino indicado por Noë y consideramos la experiencia como el factor clave en el modelado de nuestro cerebro, ¿no es lógico pensar que los estados mentales, y por tanto la subjetividad, puedan estar también delimitados de alguna forma por nuestra experiencia del mundo?. “*La información es otra cosa que sólo existe en virtud de la experiencia (...) La información es Experiencia Alienada*”²⁵ (Ibid.: 6). Si tomamos el continuum del universo como una corriente de eventos, causalidades y leyes ajenas a nuestra propia existencia, ¿qué es lo que nos dice cómo catalogarlo? ¿Qué separa el dolor del placer? ¿Cómo discernir una realidad fenomenológica de otra?

Dice Umberto Eco que no existen traducciones perfectas, puesto que cada lenguaje categoriza la realidad de manera distinta. “*Antes de que una lengua natural haya puesto un orden a nuestra manera de expresar el universo, el continuum o materia es una masa amorfa e indiferenciada. (...) En una lengua natural, la forma de la expresión selecciona algunos elementos pertinentes en el continuum o materia de todas las posibles fonaciones; y se compone de un sistema fonológico, de un repertorio léxico y de reglas sintácticas. (...) Limitémonos ahora a considerar, sin embargo, que una lengua asocia a distintas formas de la expresión distintas formas del contenido. El continuum o materia del contenido sería todo lo que es pensable y clasificable, pero las varias lenguas (y culturas) subdividen ese continuum de maneras a veces distintas*” (Eco 2009: 50-51). Si para un esquimal existen treinta tonos de blanco no es porque sus ojos tengan una fisiología distinta a la del resto de seres humanos es

²⁵ “Information is another thing that only exists by virtue of experience. (...) Information is Alienated Experience” (traducción propia).

porque su supervivencia, la experiencia de su entorno, depende de saber reconocer los distintos estados de la nieve, los cuales son aprehendidos gracias a sus distintas tonalidades. Nuestra percepción del mundo depende de nuestra experiencia de él, y con ello nuestra concepción del universo. Como dice Lanier, *“las abstracciones son superfluas para el mundo, pero son experimentadas igualmente por los zagnets [Lanier utiliza este término para definir a aquellos que creen que la consciencia es una cualidad inefable] (...). La experiencia es el anclaje del efímero y flotante mundo de las palabras, los cerebros y las computadoras”*²⁶ (Lanier 1995: 10). Por lo tanto, más allá del problema de los qualia, la experiencia fenomenológica se nos presenta como algo determinado o, al menos, profundamente condicionado, por la relación de un individuo con su entorno.

Es muy importante señalar que la teoría comunicativa conoce la existencia de diferentes tipos de consciencia según los marcos de significado o mundos paralelos en los que el sujeto se sitúe. Lo que en un marco o mundo implica juego es en otro marco o mundo una agresión. Existe una primeridad, segundidad, terceridad, etc. (siguiendo términos peirceanos) de realidades experimentadas por la consciencia. El significado y la consciencia con respecto a algo cambia conforme definimos la situación de uno u otro modo. El yo lúdico y dramatúrgico que tenemos se presta a estos cambios asumiendo los diversos niveles de significado de la realidad. Pero lo más interesante es que dichos niveles o mundos no son estancos, y gracias a la posibilidad de que transparenten o medien unos con otros es por lo que experimentamos interés en los Mundos Virtuales, emoción ante los libros, o miedo ante las situaciones ilusorias de peligro o terror ante la pantalla de cine.

Siguiendo la propuesta del “qualia dial”, podemos concebir la consciencia como una categoría abstracta, dependiente únicamente de nuestra experiencia del mundo. De este modo, si cambiamos ese mundo con el que nos relacionamos, podemos acceder a nuevas modalidades de la consciencia. A continuación hablaremos de una de esas modalidades especiales que se da en relación con los Mundos Virtuales: la inmersión.

²⁶ “Abstractions are superfluous to the world but they are experienced by zagnets [Lanier utiliza este término para definir a aquellos que creen que la consciencia es una cualidad inefable] anyway. (...) Experience is the mooring of the floating, ephemeral world of words, brains, and computers” (traducción propia).

- 7. Inmersión: Estado de la cuestión

Entendemos por Inmersión a todo proceso mediante el cual se introduce a un sujeto en un entorno ajeno, dentro del cual ha de desenvolverse en función del objetivo que se haya propuesto dentro de ese entorno.

El término es utilizado en diversos contextos, pero en todos los casos funciona a modo de metáfora de su definición primaria como introducción de un objeto en un líquido. Así, la Inmersión Lingüística es un método pedagógico en el cual se aísla a un individuo en un lugar donde todas las personas y objetos con los que puede relacionarse se comunican en el idioma que el individuo pretende aprender.

Lo que aquí denominamos “inmersión” se conocía tradicionalmente en psicología como “proyección-identificación” (planteado en estos términos por Freud en su obra “Psicología de las masas y análisis del yo”), cuya característica fundamental es que ante la conciencia del individuo las representaciones que elabora se vuelven autónomas y separadas de sí mismo. Una proyección extrema, en la que el individuo se siente vivir inmerso, sería eso que denominamos aquí inmersión. Lo que caracteriza en todos los casos a estos procesos, sea en el ámbito que sea, es la pérdida de los anclajes socioculturales del individuo dentro de un espacio relacional, es decir, un espacio con el que tiene que relacionarse.

En el caso de los Mundos Virtuales, la inmersión se caracteriza por ser un estado de la conciencia donde la percepción de un Usuario de su yo físico queda disminuida o incluso se pierde en favor de otro entorno que lo rodea. Esta función es una extensión de los procesos de inmersión presentes en cualquier tipo de narración, a los cuales Janet H. Murray denomina ‘estado de umbral’. *“Cuando un narrador atrapa nuestra atención y nos deja absortos en su historia, estamos en un estado ‘de umbral’, experimentando sensaciones y emociones reales por objetos imaginarios. Éste es el trance de inmersión”* (Murray 1999:112). Estos procesos de inmersión también son aplicables a los Mundos Virtuales, puesto que *“los entornos electrónicos cuyo soporte es una pantalla también se pueden estructurar como una visita de inmersión. Aquí la propia pantalla actúa como cuarta pared, dándonos seguridad, y el controlador (sea un ratón, un joystick o un guante de realidad virtual) es el objeto de umbral*

que nos transporta dentro y fuera de la experiencia. Si el controlador está claramente representado por un objeto del mundo ficticio, como un cursor que se convierte en una mano, los movimientos reales del usuario se convierten en movimientos por el espacio virtual” (Ibid.:120)

Por su parte, Sherry Turkle identifica la inmersión con los procesos de suspensión de la incredulidad, tal y como nos recuerda en su descripción de la percepción que los usuarios tenían de las interacciones con un programa conversacional llamado DEPRESSION 2.0 programado por Kenneth y Paul Colby. *“Los usuarios de DEPRESSION 2.0 no desmienten que sus esfuerzos fueran fingidos (...). Durante la mayor parte del tiempo dejan en suspenso la incredulidad y quedan absortos en lo que ocurre en la pantalla. En otras palabras, en la cultura emergente de la simulación, son felices de interpretar el programa por el valor de la interfaz”* (Turkle 1997:130). Por ‘valor de la interfaz’ se refiere Turkle al hecho de que la función prima sobre el valor que se le da a una determinada realidad. Si funciona, es válido, degenerando así en este proceso concepciones éticas y estéticas más elaboradas. En este sentido, su caracterización de estos procesos viene a ser algo menos positiva, ya que como ella misma señala *“Fredric Jameson caracterizó el postmodernismo en términos de una nueva “falta de profundidad” y un declive en lo que se sentía como la autenticidad de la emoción. (...) Para referirse al declive de la autenticidad percibida en la emoción escribió sobre “el ocaso de los afectos”. La seriedad con la que la gente se toma sus conversaciones con DEPRESSION 2.0 es un testimonio tanto de la falta de profundidad como de la disminución del afecto”* (Ibid.).

Mihaly Csikszentmihalyi define un estado psicológico al que no denomina específicamente “inmersión”, pero en el que ésta tiene un papel esencial, tanto que numerosos investigadores lo han relacionado directamente con ella (véase Moriarty 1997 o McGonigal 2011). Para este autor, la “experiencia óptima” o “flujo” sería *“el estado en el cual las personas se hallan tan involucradas en la actividad que nada mas parece importarles”* (Csikszentmihalyi 1996:16). Esta situación se relaciona directamente con el goce y la felicidad, puesto que *“la experiencia, por sí misma, es tan placentera que las personas la realizarán incluso aunque tenga un gran coste, por el puro motivo de hacerla”* (Ibid.). En este

estado, desaparece la capacidad propioceptiva (conciencia de uno mismo) y se trastoca la objetividad con respecto al tiempo empleado en la propia actividad ya que el foco de la atención se encuentra fijo en la tarea desarrollada, que se convierte en una realidad autotélica, es decir, que supone un fin en sí misma (Ibid.:109). *“La duración objetiva, externa, que medimos con referencia a acontecimientos exteriores como la noche y el día, o la progresión ordenada de los relojes, se convierte en algo irrelevante debido al ritmo que nos marca la propia actividad”* (Ibid.:107). Las condiciones para que este estado psicológico tenga lugar son las siguientes: definir la metas a lograr, sentirse inmerso en la actividad, concentrarse en lo que sucede y disfrutar de la experiencia inmediata. Puesto que esto puede ser aplicable a cualquier tipo de actividad, dependerá del sujeto el desplegar los recursos necesarios para inducir dicho estado, siempre y cuando los *“desafíos y habilidades [estén] relativamente equilibrados y por encima del nivel medio del individuo”* (Ibid.:373).

Emily Brown y Paul Cairns definen la inmersión como un término *“utilizado para describir el grado de involucración con un juego”*²⁷ (Brown y Cairns 2004:2). Para estos autores, la inmersión presenta varios grados de acción dependientes de una serie de condicionantes que los Usuarios han de cumplir con respecto al Mundo Virtual. Dependiendo de estas variables son posibles tres niveles de implicación, de los cuales sólo el último consideran que cumple las condiciones para ser considerado inmersión. El primer nivel sería el llamado ‘de compromiso’ (Engagement), en el cual el Usuario se siente interesado por el Mundo Virtual y desea prolongar su interacción con él. Las condiciones indispensables para que se pueda dar este estado son el acceso (access), definido por la preferencia del Usuario por ese tipo de Mundo Virtual concreto y su capacidad de desenvolverse dentro de él, y el esfuerzo (effort), es decir, la cantidad de tiempo, energía y atención que el Usuario invierte en aprender a dominar el manejo del Mundo Virtual. Esta primera etapa se diferencia de las posteriores en que no existe por parte del Usuario una implicación emocional con el Mundo Virtual, sólo un vago interés. El segundo nivel, denominado ‘de absorción’ (Engrossment), se caracteriza por el hecho de que las diversas características del Mundo Virtual se interrelacionan de tal forma que afectan directamente a las emociones del Usuario. Algunas de

²⁷ “used to describe the degree of involvement with a game” (traducción propia).

estas características serían la calidad de la señal visual recibida, el interés de las tareas planteadas o el desarrollo narrativo propuesto. En este segundo estadio, el Usuario pierde levemente conciencia de su entorno y de sí mismo, por lo que la suspensión de la incredulidad, según los autores, es un factor esencial. En un tercer y último estado, llamado ‘de inmersión total’ (Total Immersion), el Usuario perdería total conciencia de su entorno y de sí mismo, y el Mundo Virtual sería lo único que percibiría. Para alcanzar este nivel, ahora sí considerado inmersión, sería necesario que el Usuario se implicara empáticamente con la situación de su avatar o avatares, además de poner en juego todos sus sentidos (particularmente la vista y el oído) en la percepción de las sutilezas atmosféricas del Mundo Virtual. Los autores mencionan que en su estudio encontraron que la perspectiva en primera persona o la asunción de un personaje típica de los juegos de rol, aparecían como elementos recurrentes de este tercer estadio de ‘inmersión total’, aunque también señalan que esta ‘presencia’ dentro del Mundo Virtual es efímera, y que dudan que pueda mantenerse de forma prolongada en el tiempo.

En definitiva, esta perspectiva sobre la inmersión favorece una categorización basada en la cantidad de esfuerzo que el Usuario pone en juego en su relación con el Mundo Virtual. *“Si los jugadores necesitan atender al sonido, así como a la vista, se necesita un esfuerzo mayor dirigido hacia el juego. Cuanta más atención y esfuerzo se empleen, más inmerso se puede sentir un jugador”*²⁸ (Ibid.:3). También afectan a esta gradación la cantidad de elementos de atención desplegados en la percepción y acción en el Mundo Virtual. *“El juego dispone tres clases de elementos de atención: visuales, auditivos y mentales. El nivel de inmersión sentido por los jugadores parece estar relacionado con el número de recursos de atención necesitados, así como a la cantidad de cada tipo”*²⁹ (Ibid.:4).

Esta perspectiva tiene la ventaja de caracterizar una situación que, como veremos más adelante, no suele tenerse en cuenta en muchas definiciones anteriores de inmersión. La experiencia de Usuario pone sobre la mesa un problema particular que surge en entornos

²⁸ “If gamers need to attend to sound, as well as sight more effort is needed to be placed into the game. The more attention and effort invested, the more immersed a gamer can feel” (traducción propia).

²⁹ “The game seem to play with three elements of attention: visual, auditory and mental. The level of immersion felt by gamers seems to correlate the number of attentional sources needed as well as the amount of each attentional type” (traducción propia).

inmersivos, a saber, que la inmersión no es una realidad absoluta, es decir, que existen diversos grados de implicación con los Mundos Virtuales, y con ello, distintos grados de inmersión. Ni Murray, ni Turkle plantean esta posibilidad, de igual manera que Csikszentmihalyi no prevé la posibilidad de que alguna clase de flujo más leve sea posible cuando desaparecen los condicionantes óptimos para su despliegue: o hay flujo o no lo hay, y eso, como indican Brown y Cairns, “*parece sugerir que [la inmersión] es algo distinta del ‘flujo’ en este contexto*”³⁰ (Ibid.:4).

Por otro lado, el problema de la definición de Brown y Cairns es que tampoco contemplan que los distintos estadios que proponen puedan ser considerados como formas menores de inmersión. Para ellos, la única inmersión considerable es la total, y con ello se acercan a las concepciones totalizadoras que acabamos de criticar. Nuestra postura será que, efectivamente, diversos condicionantes determinarán la ‘calidad del ensamblaje’ de la experiencia inmersiva, pero en cualquier caso toda experiencia en un Mundo Virtual ha de darse en un contexto de inmersión, o no será experiencia en absoluto.

A efectos de la caracterización que hemos realizado hasta ahora de los Mundos Virtuales y las múltiples formas en que los Usuarios son capaces de experimentar una interacción con ellos, podríamos definir la inmersión como un proceso de ensamblaje, similar a aquellos definidos por Clark y Chalmers, entre un Usuario y un Mundo Virtual. Esta relación, como veremos más adelante, no es perfecta y tiene sus limitaciones, pero permite una estabilidad suficiente como para que el acceso del Usuario al Mundo Virtual pueda considerarse como fiablemente ensamblado. Además, esta perspectiva permite tener en cuenta una serie de gradaciones con respecto al manejo y recepción de dichos entornos, evitando así la rigidez de muchas definiciones formales de inmersión anteriores, y permitiéndonos proponer y comparar distintos niveles de inmersión, tal y como sugieren Brown y Cairns. A continuación definiremos en qué condiciones se desarrolla este proceso.

³⁰ “seems to suggest that [immersion] is something distinct from flow in this context” (traducción propia).

- 7.1. Inmersión e Interfaz

Como acabamos de introducir, para poder experimentar la inmersión es necesario el ensamblaje entre el Usuario y el Mundo Virtual en los términos definidos por las teorías de la Mente Extendida. A diferencia de otras herramientas, donde este acoplamiento se establece de forma directa (véase el martillo como extensión del brazo), los Mundos Virtuales no permiten esta posibilidad, y para su asimilación es necesaria la acción de un intermediario, al que llamaremos ‘interfaz’.

El término interfaz proviene de antiguo, y ya en el siglo XIX se utilizaba para definir “*una superficie entre dos porciones de materia o espacio que tienen un límite común*” (citado en Scolari 2004:40). Ya a finales de los años 60’ del siglo XX, el término interfaz se utilizaba en ámbitos tecnológicos para definir una relación de mediación entre un dispositivo de entrada y un sistema: “*El profesor L. Delatte [...] publica [...] diferentes índices computarizados de textos clásicos utilizando una Selectric Typewriter ‘interfazada’ (‘interfaced’) con su propio ordenador*” (citado en Ibid.). Esta concepción de la interfaz sigue teniendo vigencia a día de hoy, y en términos técnicos, todo puerto de entrada o salida que permita conectar a un sistema algún tipo de aparato es llamado ‘interfaz’.

También se consideran interfaces a los métodos de comunicación entre distintos programas. Por ejemplo, es común que los sistemas operativos se comuniquen con diversas aplicaciones (y viceversa) a través de entradas en una corriente (stream) o mediante métodos (methods, también conocidos como messages) en el caso de lenguajes orientados a objetos. Por poner un ejemplo, en lenguaje C se definen referencias a tres corrientes básicas a través de la inclusión del encabezado ‘stdio.h’: una de entrada de datos a través del teclado llamada ‘stdin’, a través de la cual se recuperan los caracteres tecleados por el Usuario; una de salida de datos a través de pantalla llamada ‘stdout’, que muestra caracteres en un dispositivo de salida (generalmente una pantalla); y uno de control de errores, que envía mensajes al dispositivo de salida.

Marshall McLuhan utilizó el término ‘interfazar’ (to interface) a finales de esa misma década para definir el punto en el que se da la interacción entre dos sistemas, no

necesariamente tecnológicos. No obstante, el significado más extendido para el término surge a mediados de los años 80', cuando surgen los primeros sistemas operativos gráficos y empiezan a investigarse los sistemas de relación Hombre-Máquina (Human-Machine Interaction o HMI en sus siglas anglosajonas). Por entonces, a estos nuevos sistemas operativos, que se alejaban de la clásica introducción de comandos de texto, se les conocía como WYSIWYG (What You See Is What You Get, cuya traducción sería: 'Lo que ves es lo que consigues'), y no todavía como Interfaces Gráficas. Ya a finales de esa década, comenzó a extenderse la concepción de la interfaz como mediador entre dispositivos, e incluso entre hombre y máquina. En 1987, IBM ya definía la interfaz de un programa como *“un instrumento a través del cual los hombres y las computadoras se comunican entre sí”* (citado en Ibid,:42). Asimismo, en los manuales de Apple “Human Interface Guidelines” publicados ese mismo año, la interfaz se define como *“la suma de los intercambios comunicativos entre la computadora y el usuario”* (citado en Ibid.).

En definitiva, a partir de finales de la década de los 80', a todo sistema de comunicación entre un Usuario y una máquina se le denominó 'Interfaz de Usuario', diferenciándolo de las 'Interfaces de Hardware' (las distintas conexiones disponibles entre un sistema y otros dispositivos) y las 'Interfaces de Software' (formas de comunicación interna entre programas).

Ya en la década de los 90', el filósofo Pierre Levy propuso una concepción de la interfaz como 'red cognitiva de interacciones'. *“Al conectarse los sujetos, interponiéndose entre ellos, las técnicas de comunicación y de representación estructuran la red cognitiva colectiva y contribuyen a la determinación de sus propiedades. Las tecnologías intelectuales están también en los sujetos a través de la imaginación y el aprendizaje”* (citado en Ibid.:44). Estas interacciones pueden darse entre cualquier tipo de herramientas, como puede ser la mediación del alfabeto entre la pluma y el papel.

En su libro de 2010, “La imagen interfaz”, Josep M. Catalá Domenech define una red interdisciplinar de conocimiento a la que denomina 'Pensamiento Interfaz', el cual se desarrolla a través de un conjunto de formas retóricas visuales alejadas de la retórica clásica. *“Ahora no se trata de instrumentalizar el pensamiento a través del ordenador, es decir, de*

adaptarlo al mismo, sino de darle al pensamiento un nuevo instrumento capaz de cambiar incluso la operatividad del propio ordenador” (Catalá Domenech 2010:20). Este nuevo pensamiento se hace posible gracias a ‘Interfaces Hermenéuticas’, reconfiguraciones de distintos espacios conceptuales, tanto textuales como visuales, que se unen sinérgicamente en modos de representación que reflejan nuevas formas de pensar y representar dicho conocimiento.

Tal y como sugiere Carlos Scolari, toda esta amalgama de conceptualizaciones en torno a la ‘interfaz’ se basa en metáforas que aprovechan el concepto técnico e inequívoco de interfaz para darle cualquier significado que se quiera. *“La interfaz quiere decir tantas cosas que podemos hacerle decir todo lo que queramos”* (Scolari 2004:44). Esta depredación tiene importantes consecuencias, no sólo en los ámbitos filosóficos o psicológicos, sino también en los estudios de interacción Hombre-Máquina que favorecen visiones tecno-optimistas y utópicas de los dispositivos y sistemas computerizados. Para evitar los problemas derivados de estas propuestas, Scolari propone un análisis semiótico del fenómeno de las interfaces, concretamente desde una perspectiva textual. Esta aproximación se justifica en el hecho de que *“las formas que adoptan los contenidos textuales en la pantalla interactiva y los dispositivos que el usuario emplea durante su navegación también contribuyen a la producción de sentido”* (Ibid.:103).

El primer paso en la construcción de un modelo semiótico de la interfaz será la identificación y definición del concepto de interfaz, el cual ha tenido múltiples y muy distintas caracterizaciones a lo largo de su historia, como ya hemos podido ver. Resulta, sin embargo, curioso que, fuera de ámbitos técnicos, el concepto de interfaz se ha construido siempre en torno a diversas metáforas. Toda metáfora se inserta en una determinada concepción de su objeto, y esto supone que, en cada caso específico, se privilegiarán determinadas propiedades, mientras que se oscurecerán u ocultarán otras. Debido a la evolución de las modalidades de interacción entre el Hombre y la Máquina, Scolari propone varios paradigmas en los cuales se han basado las metáforas sobre la interfaz: las metáforas conversacionales, las metáforas instrumentales, las metáforas epidérmicas y las metáforas espaciales.

Las metáforas conversacionales conciben la relación Hombre-Máquina como un diálogo, en el que tanto una parte como la otra son a la vez emisores y receptores. Se interpreta entonces a la máquina como un artefacto capaz de comunicarse efectivamente, fruto de “*la ‘utopía de interacción total’ que ha acompañado a la historia de la informática desde los años de posguerra*” (Ibid.:57). El problema de concebir la relación entre el Usuario y el Computador como un diálogo es que esta clase de comunicación supone el conocimiento de un lenguaje específico: el de la máquina, el cual no suele ser accesible para el público general. Esta perspectiva también ha sido favorecida por la semiótica pragmática, la cual resalta el aspecto dialógico de toda interacción.

Las metáforas instrumentales comenzaron a desarrollarse a mediados de los años 80’, con la aparición de las Interfaces Gráficas de Usuario, las cuales proponían la manipulación directa de objetos en la pantalla. Esta interacción permitía que cualquier Usuario capaz de dominar las sutilezas de la manipulación virtual de objetos tuviera acceso al computador. La búsqueda de una ‘interfaz transparente’, aquella que permitiera realizar tareas sin necesidad de conocer las operaciones internas que se llevaban a cabo, llevó a los ingenieros de software a favorecer la ‘narcosis’ del medio en términos McLuhanianos. Esto llevará a teóricos como Alan Kay a sugerir que el ordenador se está convirtiendo en un metamedio, con una capacidad asombrosa para contaminar a todos los medios anteriores (ver Ibid.:65). La conclusión lógica de este proceso sería que el ordenador se convirtiera en un lenguaje tecnológico universal.

La metáforas epidérmicas (o ‘de la piel’), proponen que la superficie de todo objeto es susceptible a una porosidad comunicativa. Esta concepción de la interfaz, surgida a comienzos de los años 90’, supone que “*el diseño de interfaces consiste, en primer lugar, en dar forma a la membrana osmótica metafórica que separa al objeto del usuario. O sea, consiste en configurar oportunamente las superficies, las zonas y también, nos atrevemos a decir, las atmósferas de la adaptación entre el cuerpo del hombre y los aparatos. Entendemos el cuerpo como una puerta perceptiva de la mente y como puente ergonómico hacia la acción*” (citado en Ibid.:68-69). No obstante, tal y como señala Scolari, “*hablar de ‘intercambio bidireccional de información’ nos obliga a abandonar la metáfora de la superficie y a pensar la interfaz en términos conversacionales, una metáfora ya analizada*” (Ibid.:69)

Por último, las metáforas espaciales definen la interfaz como el lugar de interacción entre Hombre y Máquina, “*un espacio donde se articula la interacción entre el cuerpo humano, el utensilio-artefacto (entendido más como artefacto-objeto que como artefacto comunicativo) y la finalidad de la acción*” (citado en Ibid.:70). Dentro de esta perspectiva podrían situarse también las metáforas teatrales, representadas sobre todo por Brenda Laurel, y que conciben la interfaz como una ‘puesta en escena’ en la cual el diseñador asume el rol de director teatral, y donde las representaciones escenográficas de objetos y entornos ofrecen contextos para la acción.

Para Scolari, todos estos paradigmas presentan sus limitaciones, es decir, que ninguna caracterización de las interfaces ha sido hasta el momento capaz de proponer una concepción estructurada y múltiple que pueda abarcar tanto las concepciones dialógicas como las instrumentales y espaciales.

En primer lugar, el concepto de diálogo es extensible al de comunicación, un término con una larga trayectoria en los estudios semióticos y que ya no podemos considerar como una simple transmisión lineal de informaciones de un emisor a un destinatario a través de un medio, como definirían la teoría matemática de la comunicación o la semiología de matriz lingüística. Por ejemplo, Greimas define el discurso como el lugar donde no sólo se encuentran significante y significado, sino donde también “*se verifican las distorsiones de las significaciones, debido a las exigencias contradictorias de la libertad y de las constricciones de la comunicación, a las oposiciones de las fuerzas divergentes de la inercia y de la historia*” (citado en Ibid.:75). La comunicación, según esta definición, supondría un enfrentamiento polémico-contractual entre un hacer manipulatorio y un hacer interpretativo, un “*juego de sustitución de roles donde el enunciador asume un instante más tarde el rol del enunciatario, al tiempo que la instancia de la enunciación sincretiza las dos competencias*” (citado en Ibid.). Por este motivo, las metáforas conversacionales no se adecúan a un concepto moderno de diálogo, se limitan a recuperar modelos más simples que no tienen en cuenta las negociaciones propias de todo intercambio comunicativo.

En segundo lugar, tal y como nos recuerda Scolari, una interfaz no es “*una dócil prótesis bajo nuestro control*” (Ibid.:75) ni “*tampoco se puede reducir su actividad a un*

intercambio de datos ‘en tiempo real’” (Ibid.:75). Estas directrices pueden resultar útiles para diseñar nuevas y mejores interfaces, pero no aportan más que malentendido cuando se las inserta en una teoría de la interactividad. A este respecto, Pierre Lévy señala que *“la mente humana no es un centro organizador alrededor del cual giran las tecnologías intelectuales, como satélites a su servicio”* (citado en Ibid.:76), de hecho, como ya hemos dicho anteriormente, las tecnologías establecen una relación de mutua conformación con la mente: la mente define la herramienta, pero es la herramienta la que acaba definiendo también a la mente. Edward Tufte ha definido de forma bastante notable, por ejemplo, las nefastas repercusiones que tiene para el pensamiento la utilización indiscriminada de presentaciones de PowerPoint en entornos comunicativos. Según este autor, el uso de plantillas (templates) y la organización en diapositivas (slides) de conjuntos de información favorecen el empobrecimiento de nuestras capacidades verbales y espaciales, y la corrupción absoluta de cualquier competencia para el análisis estadístico (Tufte 2006). En definitiva, la supuesta ‘transparencia’ de las interfaces propia de las metáforas instrumentales no es sino una simplificación flagrante de las interacciones entre el Usuario y el sistema, y por ello tampoco resultan del todo válidas para definir y caracterizar este fenómeno.

Una forma de compensar las carencias de estos modelos es sustituir algunos de sus elementos por concepciones menos ingenuas. En el caso de las metáforas conversacionales, podemos concebir la interacción Hombre-Máquina como un diálogo, pero no entre el Usuario y el sistema, sino entre el Usuario y el Diseñador. La desaparición de este último de la escena teórica podría ser consecuencia directa de las metáforas instrumentales y su supuesta ‘transparencia de la interfaz’. El Diseñador era absorbido por el artificio interactivo tras la simulada naturalidad de la interacción con el computador, pero gracias a teóricos como Terry Winograd, Espen Aarseth o Giuseppe Mantovani, el diseñador ha recuperado su posición en los esquemas comunicativos de la interfaz. Gracias a este nuevo paradigma, el diálogo se establece entre dos simulacros, o como diría Eco, entre la estrategia del autor (diseñador) y la estrategia del lector (usuario) (citado en Ibid.:79), o dicho de otra forma, entre el sistema creado por el diseñador y la identidad desplegada por el Usuario en relación con la máquina. En una línea parecida, Aarseth define esta interacción en términos de una intriga desarrollada

por los juegos de aventura textual (utilizados paradigmáticamente). El diseñador del sistema pondrá en juego un modelo de ‘Creador Implícito’ (implied creator), el cual dará lugar a un ‘Intrigante’ (intrigant), al que podemos definir como un “*adversario inmanente que habita más que trasciende el juego*”³¹ (Aarseth 1997:127), el cual a su vez controlará las ‘Voces’ (voices) que son las manifestaciones efectivas del Intrigante en el Mundo Virtual. Por su parte, el Usuario real desplegará un ‘Usuario Implícito’ (implied user), que vendría a ser la identidad asumida por el Usuario como tal para ese sistema concreto, el cual controlará al ‘Intrigatario’ (intrigee, la traducción del término es propia basándome en la tradicional adscripción de ‘narratario’ a la voz ‘narratee’) que se manifestará en el Mundo Virtual a través de una ‘Marioneta’ (puppet), un cuerpo vacío útil en el contexto del entorno, “*un campo contestado tanto por el discurso como por la intriga*”³² (Ibid.). La recuperación del Diseñador en la ecuación dialógica permite establecer un modelo más adecuado para la generalización de la interfaz, al que Scolari denomina ‘metáfora conversacional extendida’.

Por otro lado, las metáforas instrumentales y su pretendida ‘transparencia de la interfaz’ parecen olvidar que, a pesar de que a nivel de Usuario los procedimientos pueden parecer sencillos, a nivel de Máquina se ponen en juego una gran cantidad de procesos complejos que determinan el funcionamiento del computador. En este sentido, la interfaz funcionaría al mismo tiempo como traductor e intérprete para el Usuario, como un mediador que hace accesibles las complejas operaciones que permiten la operación del ordenador. Como ya hemos señalado anteriormente, en el pasado el uso del computador estaba restringido a aquellos capaces de comunicarse con la máquina en su mismo idioma, el flujo de bits. A este nivel primario se le fueron añadiendo ‘capas de traducción’, que acercaban el lenguaje de máquina al lenguaje convencional de los ingenieros que la controlaban. Este proceso fue lento, y no se completó hasta la aparición de las interfaces gráficas a mediados de los años 80’. De hecho, cualquiera que haya manejado un sistema operativo MS-DOS habrá comprobado que existía una constante comunicación de lo que sucedía, “*la máquina suplantaba sus límites expresivos ‘contando’ verbalmente lo que estaba haciendo*” (Scolari 2004:80). La

³¹ "inmanent adversary who inhabits rather than transcends the game" (traducción propia)

³² "a contested ground zero of both the discourse and the intrigue" (traducción propia)

sedimentación de las interfaces, ese proceso de apilamiento de ‘capas’, era muy evidente con las primeras versiones del sistema Windows, *“un entorno gráfico que ‘flotaba’ por encima del viejo sistema MS-DOS y que traducía en este último los movimientos y acciones del ratón”* (Ibid.). Lo mismo sucede con sistemas Linux y Mac OS X, ambos basados en UNIX, y que presentan interfaces que ‘traducen’ las acciones del Usuario en instrucciones para el sistema. Por último, en su consideración como interfaces, diversos dispositivos como el teclado o el ratón pueden fácilmente ser considerados ‘traductores’ de la acción del Usuario, al convertir un símbolo comprensible por el Usuario en un flujo de datos válidos para la Máquina. Tal y como señala Scolari, *“los touch-screens o los data-gloves son un buen ejemplo de prótesis que al comunicar bidireccionalmente funcionan como dispositivos de traducción entre el mundo real y el mundo virtual interior”* (Ibid.:81)

Estas dos reformulaciones de las variantes metafóricas de la interfaz, junto con las de tipo espacial, son las que mejor nos permiten alejarnos del esquematismo propio de muchas concepciones ingenuas y utópicas de las interacciones Hombre-Máquina. Precisamente este último tipo, el de las metáforas espaciales, es tan amplio que *“alcanza a iluminar otros componentes y procesos no necesariamente ‘espaciales’. En efecto, la interfaz no es simplemente un espacio estático, sino una zona en la cual ‘pasan cosas’. La interfaz, por sí misma, no existe: necesita de un usuario que la haga funcionar o, para decirlo en términos semióticos, necesita de un sujeto que la actualice”* (Ibid.:81-82)

En cualquier caso, y tomando cualquiera de las modalidades aceptadas, parece bastante claro que el siguiente paso en la construcción de un modelo semiótico de la interfaz pasa por delimitar el territorio en el que se despliegan sus recursos perceptivos, semióticos y cognitivos. Manejar una interfaz gráfica para eliminar un documento supone poner en práctica una serie de recursos que se diferencian bastante de otra clase de realidades. ¿Qué distancia existe entre escribir “DEL TEXTO.TXT” (fórmula mediante la cual indicábamos al sistema que eliminara el archivo TEXTO.TXT) y clicar sobre un icono con forma de hoja con un subtítulo que reza “TEXTO” para, mientras mantenemos pulsado el botón, arrastrarlo hasta otro icono con forma de papelera?

Como ya hemos visto, los primeros ordenadores requerían conocer un determinado lenguaje para poder utilizarlos correctamente. En muchos casos la operación de estos dispositivos requería incluso un conocimiento profundo de su estructura interna para indicar direcciones de memoria o de puertos, de tal forma que el flujo de datos se distribuyera correctamente en función de las órdenes introducidas. Según se avanzó en la programación de interfaces, se fueron añadiendo capas de abstracción para acercar esa interacción lo máximo posible al lenguaje normal, introduciendo funciones que contenían guiones de acción orientados a objetivos. Gracias a estos avances, la creación, gestión y modificación de datos se simplificó hasta tal punto que se hizo posible la interacción “a alto nivel” con un computador. Esto suponía que, pese a que todavía era necesario conocer un determinado lenguaje para manejar el ordenador, dicho lenguaje era mucho más sencillo y tenía automatizados ciertos procesos de forma que el Usuario no tuviera la necesidad de conocer su funcionamiento “a bajo nivel”, es decir, cómo las distintas partes del circuito interaccionaban para producir los resultados deseados.

Las interfaces gráficas vinieron a simplificar todavía más este acceso, eliminando la necesidad de conocer un lenguaje concreto y proponiendo una serie de esquemas de acción basados en metáforas de objetos cotidianos, como por ejemplo el “escritorio” o la “papelera”. No obstante, esta nueva forma de concebir la relación Hombre-Máquina tuvo también sus detractores. Ted Nelson, famoso por acuñar los términos “hipertexto” e “hipermedia”, opinaba que *“el dispositivo metafórico termina transformándose en un peso muerto que limita la evolución de la interfaz en nombre de la ‘coherencia’ (consistency) de un sistema”* (Ibid.:107). Giuseppe Mantovani añadía a este respecto que *“las analogías pueden ser simultáneamente una guía o una trampa que conduce al usuario fuera de la ruta, escondiéndole funciones que existen o haciéndole creer que existen funciones inexistentes* (citado en Ibid.:108). A este respecto, es cierto que las metáforas imponen unos determinados esquemas de consistencia (preferiremos esta traducción del término ‘consistency’) tanto a nivel cognitivo (coherencia con la metáfora), como figurativo (coherencia en la representación) y pragmático (coherencia en la interacción).

A nivel cognitivo, el Usuario necesita que la metáfora elegida tenga sentido. Imaginemos que el típico icono de la “papelera” utilizado en las interfaces gráficas se utilizara para unos fines distintos a los de contener archivos eliminados. Scolari señala una célebre inconsistencia de este tipo relacionada con este mismo icono en los sistemas Macintosh, en los cuales puede utilizarse tanto para eliminar archivos como para expulsar dispositivos. Esta decisión de diseño orientada a facilitar el uso del sistema, al mismo tiempo representa una barrera cognitiva para su asimilación, puesto que *“el principiante debe realizar un esfuerzo cognitivo adicional para identificar esa función secundaria de la papelera”* (Ibid.:116). Por otro lado, superar la barrera de la consistencia permite también, en este caso, aumentar la funcionalidad del sistema, facilitando la operación de expulsión de dispositivos una vez se conoce el procedimiento.

A nivel figurativo, es esencial que los distintos elementos de una interfaz conserven siempre una representación coherente que no sólo determine su contenido, sino también su funcionalidad. Pensemos, por ejemplo, en los botones típicos, habitualmente representados en las interfaces gráficas a través de un efecto de resalto tridimensional. Utilizar este elemento para enmarcar un texto simple, sin asignar una operación a su pulsación, puede inducir a los Usuarios a pensar que una determinada acción no se está efectuando correctamente, cuando de hecho lo que sucede es que no se ha definido una acción en absoluto. *“Una falta de coherencia gráfica hace difícil el reconocimiento de los objetos interactivos presentes en las pantallas y su integración dentro de una secuencia de acciones”* (Ibid.:111). En el caso que hemos descrito, además, se da una incoherencia con los sistemas de interfaces gráficas en conjunto, las cuales definen unos criterios generales sobre el funcionamiento de sus distintos elementos (por ejemplo, que los botones desencadenan una determinada acción, no son simples contenedores de texto).

A nivel pragmático, es normal pensar que las acciones que llevamos a cabo con los diversos dispositivos de entrada vayan a tener siempre unas consecuencias similares. Asignar la función de doble clic a una pulsación normal del ratón, o invertir la dirección del puntero aleatoriamente son atentados a la coherencia de la interacción con los dispositivos. Asimismo, como ya hemos indicado antes, se atribuyen unos determinados esquemas de acción a los

diversos elementos gráficos de la pantalla. Si vulneramos la lógica de esos esquemas, estamos haciendo que el sistema sea inoperativo.

La consistencia a estos tres niveles está determinada por una sintaxis de la interacción, la cual permite operaciones que “*recombinan y ordenan en secuencias específicas una gama limitada de acciones*” (Ibid.:118). Esta sintaxis está basada en dos modelos de interacción distintos: uno de Acción (Verbo) sobre Objeto (Nombre), en el cual se elige primero la acción y luego se indica sobre qué objeto ejecutarla; y otro de Objeto (Nombre) hacia Acción (Verbo), en el cual primero se toma un objeto y luego se elige entre un abanico de acciones disponibles aplicables a él.

Uno de los recursos más importantes de cualquier modelo de interacción es la condensación de la secuencia de acciones. Este procedimiento consiste en concentrar un número de acciones del Usuario en otro mucho menor, generalmente con operaciones estandarizadas. Un ejemplo de condensación en las modernas interfaces gráficas sería el proceso de ‘arrastre’ de archivos, también conocido como ‘drag’n’drop’, con el que el Usuario puede cambiar la localización de un archivo o bloque de datos, eliminarlo, o incluso forzar su ejecución por un programa determinado.

En ocasiones, esta figura puede utilizarse como recurso retórico o poético. En ese caso, podemos hablar no sólo de condensación, sino también de extensión: la adición de un número de pasos para la consecución de una acción. Pensemos, por ejemplo, en el proceso de eliminación definitiva de un archivo. En los antiguos sistemas de línea de comandos, cuando el Usuario borraba un archivo, el espacio de almacenamiento que contenía esos datos era considerado como disponible por el sistema para su uso futuro. Algunos sistemas incluían opciones de ‘desborrado’ (undelete) que hacían posible la recuperación de esos datos siempre y cuando no hubieran sido sobrescritos. Con la introducción de las interfaces gráficas se hizo habitual el uso de la “papelera”, la cual contenía los archivos borrados y permitía su restauración siempre y cuando no se le indicara que debía eliminar su contenido definitivamente. Los diseñadores de interfaces pronto incluyeron entre sus máximas la presunción de que los Usuarios cometerían todos los errores que fueran posibles en la operación de sus sistemas, de modo que incluyeron métodos ‘paliativos’. Uno de esos métodos

era la doble confirmación para la eliminación definitiva de archivos: el Usuario indicaba su deseo de borrar un determinado ítem, y el sistema mostraba un mensaje donde requería la confirmación de esa acción. De este modo, un proceso que podría resolverse en un simple paso (indicar la eliminación), a día de hoy requiere al menos tres (indicar la eliminación, solicitar el vaciado de la papelera y confirmar dicha acción). Este es un recurso de extensión.

Como figura poética, la extensión puede utilizarse para prolongar la experiencia del Usuario de tal forma que se incida sobre la necesidad de explorar un determinado espacio. En un entorno abierto, es difícil dar sentido al espacio sin recurrir siempre a la inclusión de objetos de reclamo. ¿Cómo hacer que el Usuario perciba la importancia de un espacio per se? Para este fin puede utilizarse también el recurso de extensión. Gracias a su condición virtual, el espacio generado por un computador es muy maleable y elástico, se puede hacer con él casi lo que se quiera, y gracias a ello se puede convertir un espacio en recurrente. Pensemos en un videojuego como “Antichamber”, donde el espacio se convierte en un laberinto ilusorio donde ni siquiera es posible volver sobre los propios pasos. Cada vez que el Usuario se enfrenta a un puzzle, los pasillos se entrelazan en un bucle que acaba devolviéndole al punto de partida, incidiendo en la necesidad de resolver un enigma antes de pasar al siguiente. Este vórtice no es inevitable, y se puede salir de él si se utiliza el ingenio, pero ese nudo continuará bloqueado sobre sí mismo hasta que se resuelva el misterio que contiene. Se va abriendo así el espacio enmarañado de este Mundo Virtual, cargado de significación gracias al recurso de la extensión, que nos transmite la necesidad de volver a recorrer su extensión hasta resolver la incógnita que lo encadena.

Otro aspecto de vital importancia para una sintaxis de la interacción es la secuencia operativa, es decir, el orden lineal de las distintas acciones que ha de llevar a cabo el Usuario para conseguir sus fines, la dimensión temporal de toda interfaz. Vulnerar el orden correcto de operación suele significar el fracaso en la consecución de los objetivos, por lo que es esencial que los diseñadores construyan interfaces orientadas a objetivos. Scolari ejemplifica este aspecto citando los cajeros automáticos para el pago del estacionamiento en el aeropuerto de El Prat (Barcelona). Dichas máquinas, una vez pagada la estancia, devolvían el ticket validado antes que el cambio, lo que provocaba que mucha gente se fuera sin recoger el dinero

sobranante. Si la secuencia de acciones hubiera primado el objetivo (el fin último), se habría devuelto el cambio antes que el ticket validado, puesto que nadie iba a abandonar la estancia sin haber resuelto el fin para el que se habían desplazado hasta ese lugar. El ticket, y no el cambio, era el fin último, y por tanto debía ocupar el último puesto en la secuencia para evitar inconvenientes. De igual manera, muchos programas no permiten la salida del Usuario sin antes resolver la tarea que estaban realizando, o al menos no sin antes preguntar sobre la pertinencia de parar el proceso a medias.

En este mismo sentido, podemos enarbolar uno de los principios básicos de la semiótica interpretativa, ya que, al igual que un texto “*representa sus normas de uso [y] sus modalidades de acceso al sentido*” (citado en Ibid.:128), las interfaces “*contienen indicios visibles de su funcionamiento que simplifican el reconocimiento por parte del usuario*” (Ibid.:128). Parte de este principio sería la correcta aplicación de los principios anteriormente mencionados, pero cabe añadir que toda sintaxis de la interacción ha de relacionarse con los conceptos de marco y guión. En semiótica, se llama marco a “estructuras que hemos adquirido en el curso de la experiencia pasada” (citado en Ibid.:129) las cuales son invocadas al enfrentarnos con cualquier tipo de situación para tratar de amoldarla a ellas. Podríamos decir que cada nueva experiencia actualiza los marcos de los que disponemos.

Por otro lado, los guiones son “*secuencias de cadenas casuales preempaquetadas [que relacionan] sucesos que no están conectados a partir de sus rasgos superficiales, sino que lo están por el recuerdo de que lo han estado anteriormente*” (citado en Ibid.:129). Operamos con guiones como una forma de economía de la memoria, así como para “*concebir guiones intertextuales, o reglas de género*” (citado en Ibid.:130). Tanto el concepto de marco como el de guión son aplicados al análisis semiótico textual, pero en el caso de las interfaces “*los guiones interactivos son mucho más simples [y están contruidos por] secuencias operativas compuestas por pocos movimientos, estructuras esenciales que remiten a procesos de reconocimiento perceptivo antes que a complejos procedimientos interpretativos*” (Ibid.:132). En definitiva, podríamos decir que la interpretación de una interfaz (y en general) depende de las experiencias previas que se hayan tenido en ámbitos similares, puesto que cada encuentro con esta clase de realidades desencadenará la invocación del guión que mejor responda a sus

necesidades particulares. En ocasiones, el Usuario se encontrará con situaciones para las que no tenga ninguna experiencia previa, en cuyo caso tratará de aplicar el guión que, según su consideración, mejor vaya a adaptarse al caso.

Este es uno de los principales motivos para el uso de metáforas en la configuración de las interfaces gráficas: al reconocer dispositivos sobre los que ya se tienen registros de experiencia previos, el Usuario puede concebir algunas nociones proyectivas sobre el uso y operación de dichos sistemas. No obstante, lo que puede ser una ventaja por una parte, también es un límite por otra. Las interfaces son capaces de reproducir las características y el funcionamiento de tecnologías anteriores, pero eso no significa que estén limitadas por ellas. Si no fuera por la necesidad de buscar un equilibrio entre adaptación a la nueva tecnología gracias al recurso a técnicas anteriormente adquiridas y la potencialidad de nuevas oportunidades de uso, los sistemas computerizados podrían ofrecer experiencias tremendamente versátiles, a pesar de ser más difíciles de asimilar en una primera aproximación. Este anclaje a experiencias anteriores también puede llevar a aplicar esquemas inadecuados o innecesarios, tal y como señala Scolari al respecto de los primeros procesadores de textos. *“El modelo de la máquina de escribir también limitaba el uso del procesador de textos: por ejemplo, el usuario inexperto, al final de cada línea, tendía a llevar el cursor al inicio de la siguiente digitando la tecla ‘Enter’ como si se tratara del carro de la máquina (cuando en realidad el ordenador realiza la operación automáticamente)”* (Ibid.:134)

En definitiva, una sintaxis de la interacción remite a un sistema de posibilidades (affordances) y de limitaciones (constraints), una serie de invitaciones a la interacción y de restricciones a la acción. *“Una interfaz con una buena affordance atrae al usuario”* (ibid.:138), desplegando una serie de recursos que no se limitan a la simulación de medios conocidos, sino que, según se van asimilando estas potencialidades, permiten la aparición de nuevos tipos de interacción propios que, ahora sí, definen un funcionamiento propio, específico de los Mundos Virtuales. Elementos que a día de hoy son normales para nosotros, como los menús contextuales, las etiquetas de información emergente (help-balloon), o el cambio de estado de los botones virtuales cuando se pasa por encima de ellos el cursor (indicando, según el contexto, diversas cosas), son dispositivos que están *“poco a poco*

construyendo su propia gramática interactiva, un sistema cada vez más autónomo de los otros sistemas de interacción” (Ibid.:139).

El reconocimiento de estos códigos crea en el Usuario dos tipos de competencias: una relativa a la función de los elementos virtuales, y otra relativa a la forma de interactuar con esos elementos concretos. Podríamos, siguiendo a Scolari, denominar a estos dos tipos de competencias “affordances funcionales” y “affordances sociales”, siendo las primeras *“información relativa a los procesos que se pueden activar haciendo clic sobre un determinado elemento de la interfaz”* (Ibid.:140), así como sobre lo que no podemos hacer (constraints), y las segundas una forma *“para crear una competencia en el usuario al hacerlo partícipe del código que regula las interacciones de esa misma interfaz y que comparte una misma comunidad de usuarios”* (Ibid.:140). Tanto affordances como constraints ayudan al Usuario a acotar la semiosis ilimitada de los interpretantes virtuales, es decir, que contextualizan el Mundo Virtual para ‘dirigir’ la interpretación del Usuario hacia buen puerto. Al mismo tiempo, el diseñador ha de saber utilizar los elementos correctos para hacer que dicho entorno sea exitosamente interactivo.

No obstante, como ya hemos indicado anteriormente, cabe esperar que todo Usuario acabe relacionándose con un Mundo Virtual de forma imprevista, bien por aplicación incorrecta de los esquemas, bien por experimentación creativa con las posibilidades de la interfaz. En esos casos pueden darse varias opciones: o bien el sistema reabsorbe exitosamente esas nuevas pautas (y se convierten en características emergentes que pueden ser incorporadas oficialmente en futuras revisiones de la interfaz); o bien la interfaz se vuelve inoperativa, ya sea porque no reproduce resultados previsibles, o porque acontece una ruptura del sistema. Este último supuesto es denominado por Winograd y Flores un “breakdown”, y es un elemento esencial para que los diseñadores detecten los límites de las interfaces. Como indica Scolari, *“Estos cortocircuitos nos permiten conocer aspectos poco evidentes de los instrumentos que utilizamos cotidianamente (...), gracias a los breakdowns emergen características insospechadas de los objetos, de sus propiedades y del dominio de acción que proponen”* (Ibid.:145).

Es precisamente en el contexto de los breakdowns que surgen los comportamientos emergentes y, tal y como señalamos anteriormente, las innovaciones narrativas. El breakdown es el límite del control del diseñador sobre el Mundo Virtual, y la frontera sobre la cual se negocian las posibles interpretaciones del Usuario. *“La interfaz (...) es el lugar donde se desarrolla el ‘duelo’ entre la estrategia del diseñador y la estrategia del usuario (...), el entorno donde el simulacro del usuario ‘conversa’ con el simulacro del diseñador (...) o el espacio de encuentro entre una gramática del diseño y una gramática del uso (...). Durante el proceso de interacción, todas estas figuras virtuales (tanto las que viven dentro de la interfaz como las que existen en la mente del diseñador y del usuario) entran en una dinámica de choques y mutaciones recíprocas. Estos cambios y colisiones semiótico-cognitivas obligan a una redefinición constante en los términos del contrato de interacción establecido entre el creador del dispositivo y su usuario”* (Ibid.:163).

A todo esto, cabe añadir que el manejo de interfaces supone también la adquisición de una serie de destrezas complementarias con las herramientas que posibilitan la ejecución de la interacción. Estas herramientas también conforman la relación con las interfaces, y establecen unas pautas determinantes a la hora de concebir los procedimientos para el uso de herramientas virtuales. ¿Cómo serían las interfaces gráficas sin la existencia del ratón? Recordemos que, a pesar de lo que pudiera parecer, el ratón fue inventado 16 años antes que la primera GUI (véase Engelbart y English 1968), y que mucho antes ya se utilizaban trackballs en sistemas de asignación de objetivos por radar. ¿Qué clase de interacción tendríamos hoy en día con los ordenadores si no se hubieran inventado los primeros teletipos, los cuales acabaron desembocando en la introducción de los terminales para el manejo de computadores digitales? ¿Acaso nos es tan difícil concebir un computador con el cual nos comuniquemos a través de un manipulador de código morse?

En la película de 1979, “Alien: El Octavo Pasajero”, los tripulantes de la nave comercial Nostromo utilizan ordenadores que presentan configuraciones de teclas bastante singulares. A pesar de que por entonces ya existían los computadores domésticos, es posible que la película recibiera influencia de otros referentes fílmicos de ciencia ficción como “2001: una odisea del espacio” a la hora de diseñar el aspecto de los computadores espaciales, puesto

que todavía prima una estética de mainframe mezclada con tecnología de maquinaria militar, con grandes botones iluminados de distintos colores que se activan con pautas rítmicas. Llama la atención, sin embargo, el teclado del panel de autodestrucción de la Nostromo, el cual sí que refleja una configuración más condensada, similar a la de los terminales que sirvieron de modelo a los primeros ordenadores de consumo masivo. Las teclas de dicho panel están dispuestas en tres sectores ordenados verticalmente, desplegando una miríada de símbolos que recuerdan en ocasiones a representaciones gráficas del código ASCII extendido, con líneas de continuidad entre botones, y diversos elementos gráficos multicolor, así como palabras escritas en tipología reconocible. Estas palabras expresan términos con connotaciones místico-esotéricas, procedentes principalmente de la religión hindú y de la doctrina teosófica, tal y como ha revelado Simon Deering, autor de los diseños³³.

Los teclados de la Nostromo fueron creados con el propósito específico de resultar interesantes en pantalla durante los pocos segundos en que aparecen. No responden a un uso específico real, aunque podrían, y si bien uno podría pensar que, al ser un elemento de ficción, no tiene por qué reflejar ningún anclaje con la realidad, cualquiera que haya tenido delante un ZX Spectrum se dará cuenta de que ese hipotético modelo de interacción no resulta tan absurdo.

Estamos acostumbrados a identificar signos convencionales, a parte de las tipografías, y a reconocer en ellos diversos ámbitos de comunicación. A estos medios convencionales hay que añadir otros, como por ejemplo los símbolos de control de funciones usados en dispositivos de audio y video, o los que ilustran los diversos tipos de componentes electrónicos presentes en un circuito. Cada una de estas tipologías de signos invocan distintos ámbitos semióticos, es decir, invocan determinados esquemas interpretativos que definen su propio marco de acción, fuera del cual los identificamos como extraños o inadecuados. Las interfaces físicas de un ordenador no son diferentes en este sentido, y por tanto establecen una serie de signos y procedimientos que indican al Usuario su ámbito y modo de operación, en gran parte heredado de tecnologías anteriores. No obstante, aun así presentan sus

³³ Véase el fantástico artículo de Dave Addey sobre el tema en < <http://typesetinthefuture.com/alien/>> [Fecha de consulta: 07/Julio/2015]

particularidades específicas, como las teclas de funciones (Control, Alternativa, o las específicas de sistemas como Windows o Mac, etc.) o los “atajos” (Control+C para copiar, Control-Alternativa-Suprimir para forzar un reinicio en caliente, que a día de hoy se utiliza para invocar al Administrador de Tareas en entornos Windows, etc.).

Así pues, las interfaces de entrada también establecen sus propios guiones, vitales para la operación adecuada de las interfaces de usuario. Existe una anécdota muy extendida en la cual un técnico de soporte de la empresa Compaq tuvo que atender la llamada de un Usuario muy contrariado por haber recibido un teclado incompleto. Al preguntar por la naturaleza de esa carencia, el usuario respondió que el sistema le estaba pidiendo que pulsara la tecla “Any” (traducido del inglés: ‘cualquiera’), y que había buscado por todas partes dicha tecla y no la había encontrado. Algo de verdad debe haber en esta historia ya que, tal y como publicó el Wall Street Journal, Compaq estaba planteándose seriamente sustituir de forma definitiva el mensaje “Press Any Key” (traducido: “Presione cualquier tecla”) por “Press Intro” (“Presione Enter”)³⁴. En definitiva, lo que viene a ilustrar esta anécdota es que el manejo de los dispositivos que nos permiten interaccionar con las interfaces no es siempre tan evidente como un podría pensar y, por descontado, no es en absoluto “inocente”.

Incluso dentro de las interfaces táctiles nos encontramos con la necesidad de dominar una serie de esquemas de movimiento convencionales. Si bien arrastrar un dedo a lo largo de una pantalla para desplazar contenidos puede asemejarse a la manera en que nos relacionamos con los objetos en el mundo real (agarrar y arrastrar objetos dentro y fuera de nuestro campo de visión es una de las primeras conquistas sensorio-motrices de los bebés), no olvidemos que se estas pautas estilizan y abstraen elementos naturalmente presentes en dicha relación con el entorno. Podríamos incluso aventurarnos a sugerir que muchos de los gestos que se utilizan para manejar las TUI no son sino traslaciones de signos convencionales ya existentes, siguiendo así una línea similar a la incorporación de tecnologías precedentes para facilitar la adaptación de los Usuarios a los sistemas modernos. Por ejemplo, la ampliación de una imagen en una interfaz táctil se hace mediante un esquema de movimiento que parte de una

³⁴ Puede consultarse el artículo en línea en: <<http://www.wsj.com/articles/SB117193317217413139>> [Fecha de consulta: 10/Octubre/2015]

posición con dos dedos tocándose en las puntas y progresa hacia la separación de ambos. Este gesto supone una simplificación, o estilización, del signo “<”, que indica que el primer término (el situado a la izquierda) es menor que el segundo término (el situado a la derecha), en definitiva, que el inicio es menor que el final. Lo mismo puede decirse de la operación contraria, la de reducir, que viene a aplicar esta misma pauta sobre el signo “>”. Otros esquemas de movimiento trasladan patrones de uso de otra clase de dispositivos, como el clic del ratón, que convierte la pulsación del dedo sobre un botón en la misma clase de movimiento sobre una superficie.

En cualquier caso, ya sea en relación a las interfaces como instrumento o como espacio, una vez se han asimilado los guiones necesarios para la correcta utilización de dichas interfaces, su uso se convierte en una costumbre casi automatizada. Dependerá del correcto diseño, y de la correcta aplicación de los distintos recursos de una sintaxis de la interacción, que el Usuario despliegue los guiones adecuados y se desenvuelva con fluidez en la interfaz. *“Cuanto más claros y económicos sean los guiones que la interfaz active en la mente del usuario, más transparente y automática parecerá la interacción”* (Ibid.:135). Esta aparente transparencia y fluidez es lo que permite la experiencia de inmersión.

Podemos así, en esta primera aproximación, caracterizar los fenómenos de inmersión como una realidad posible gracias a la asimilación de los esquemas, guiones y marcos propios de la interacción con las interfaces que median entre el Usuario y el Mundo Virtual. Si la automatización del manejo de dichos elementos no fuera posible, tampoco lo sería la inmersión, puesto que el Usuario estaría demasiado ocupado en desenvolverse dentro del Mundo Virtual como para interiorizar cualquier otra experiencia ajena a esa actividad.

7.2. Objetivos de inmersión

Los fenómenos de inmersión favorecen que el Usuario se identifique con las señales que le llegan a través de los dispositivos de salida conectados al Mundo Virtual. Esta apropiación por parte del Usuario de lo que otros agentes ejecutan se asemeja a la proyección y catarsis aristotélicas, en tanto ambas describen procesos de volcado de ‘uno mismo’ en las

acciones que lleva a cabo un ‘otro’, con la salvedad de que, en el caso de los Mundos Virtuales, es el Usuario mismo quien influencia los cambios que percibe, y en ello encuentra un proceso de causalidad directa. Dicho de otro modo, el Usuario se siente causante de los cambios dentro del Mundo Virtual, mientras que en el caso de una dramatización simplemente es espectador. No obstante, no debemos olvidar que siempre que haya interpretación y captación de información existe algún grado de inmersión, ya que el fenómeno de la empatía es clave para acceder a los contenidos en profundidad. Teorías recientes como la de las “neuronas espejo” muestran esto claramente. Lo que está claro es que existen formas de comunicación distanciadas o disociadas y otras en las que la inmersión profunda es necesaria.

Una vez identificado como autor de los cambios que se producen, el Usuario define para sí unos objetivos en función de su interpretación del Mundo Virtual. Si no está familiarizado con el sistema, su primera aproximación será la de detectar unos medios de interacción básicos, es decir, que el Usuario hará uso de su competencia para tratar de definir a través de qué acciones es capaz de producir unos cambios que pueda controlar, aplicando guiones previamente aprendidos a este nuevo contexto. Resuelta esta etapa, una vez que el Usuario cuente con información suficiente para desenvolverse mínimamente en el Mundo Virtual, definirá unos nuevos objetivos para sus acciones en función de las expectativas que tenga con respecto al sistema.

En términos generales, los objetivos de un Usuario suelen estar relacionados con la resolución de un enigma, en la mayor parte de los casos relacionado con el conjunto de reglas que definen las interacciones entre las variables del sistema, que no suelen ser conocidas. No obstante, existen casos en los que los objetivos se alejan claramente de este planteamiento, por ejemplo en el caso de las aplicaciones informáticas utilizadas para desempeñar tareas de diversa índole (procesadores de texto, hojas de cálculo, etc.) cuyo objetivo es la producción de un determinado producto, o los lenguajes de programación, cuyo objetivo es el desarrollo de otros mundos virtuales.

Puede darse el caso de que un Usuario no tenga expectativas previas con respecto a un Mundo Virtual, en cuyo caso persiste una pulsión primaria por descubrirla un objeto a ese sistema. Un Usuario tratará de descubrir las reglas que definen el comportamiento de un

sistema hasta que alcance una respuesta lo suficientemente satisfactoria para él o hasta que desista en el intento.

El diseñador Ernest Adams propone una división de la inmersión en tres categorías según los objetivos del Usuario dentro del Mundo Virtual. En primer lugar encontramos la Inmersión Táctica (Tactical Immersion), que es característica de entornos que requieren una rápida respuesta del Usuario a eventos simples que le llegan del Mundo Virtual. En sus propias palabras, “*la inmersión táctica es producida por desafíos lo suficientemente simples como para que el jugador los pueda resolver en fracciones de segundo*”³⁵ (Adams 2004). Un segundo tipo sería la Inmersión Estratégica (Strategic Immersion), que es la producida por aquellos entornos que requieren de la distinción y selección de múltiples posibilidades en un sistema complejo. Adams identifica el ajedrez como la forma más abstracta de este tipo de inmersión. Ambas categorías comparten su oposición a la tercera: la Inmersión Narrativa, que es la que caracteriza a aquellos entornos en los que el Usuario desea descubrir el desenlace o pormenores de una narración.

Uno de los mayores problemas a los que se enfrenta la división de Adams es su falta de rigurosidad a la hora de tratar las fórmulas bajo las que se presentan los procesos de inmersión. Por ejemplo, la temporalidad parece un factor definitorio de la Inmersión Táctica, pero es el único caso en el que se menciona este criterio (nada sabemos de la temporalidad de la Inmersión Estratégica o la Narrativa). Incluso pasando por alto este factor, da la impresión de que hay cierta coherencia a la hora de definir las inmersiones táctica y estratégica que desaparece en el momento en que se plantea la inmersión narrativa, que no comparte ninguna característica definitoria con las anteriores. Por supuesto, tampoco se plantean de ninguna manera las posibles combinaciones entre las tres categorías, lo cual aparece inmediatamente como un grave error si pensamos que, por ejemplo, la mayor parte de los juegos de rol cuentan con un desarrollo narrativo muy importante, pero también requieren de una marcada posición estratégica para avanzar en sus historias.

³⁵ “tactical immersion is produced by challenges simple enough to allow the player to solve them in a fraction of second” (traducción propia).

Siguiendo una línea muy parecida a la de Adams, Staffan Björk y Jussi Holopainen dividen la inmersión en unas categorías similares, a las que llaman Inmersión Senso-Motora (Sensory-Motoric Immersion, equivalente a la Inmersión Táctica), Inmersión Cognitiva (Cognitive Immersion, equivalente a la Inmersión Estratégica) e Inmersión Emocional (Emotional Immersion, equivalente a la Inmersión Narrativa), pero añaden una cuarta clase a la que llaman Inmersión Espacial (Spatial Immersion), que sería aquella en la que el Usuario experimenta un entorno sensorialmente convincente (Bjork y Holopainen 2004).

Philippe Quéau hace una categorización distinta de la inmersión, ya que identifica los Mundos Virtuales con aquellos proporcionados por las técnicas de ‘Realidad Virtual’ envolventes, proponiéndola como aspecto esencial de los fenómenos virtuales junto a la interacción y la navegación. En este sentido, la inmersión es presentada como una técnica mediante la cual los sistemas virtuales *“transportan el cuerpo del espectador-actor al seno del espacio simulado, le ofrecen el medio más natural, el menos codificado lingüísticamente, de incorporar las nuevas imágenes, de vivirlas desde dentro. Le proyectan en un universo simbólico y real, que él puede ligar o desligar”* (Queau 1995: 18).

No aceptaremos ninguna de estas definiciones, puesto que abogamos por una concepción más general de la inmersión.

Otra consecuencia interesante de esta percepción de objetivos es que el Usuario, una vez inmerso en el Mundo Virtual, experimenta un estado especialmente estimulante de concentración, disfrute y compromiso, incluso de pérdida de la noción de su entorno inmediato, que se caracteriza por la pulsión de reconocimiento y resolución de retos dentro del Mundo Virtual. Como ya vimos, Mihaly Csikszentmihalyi ha denominado a este estado ‘experiencia óptima’ o ‘flow’ (Csikszentmihalyi y Csikszentmihalyi 1998, Csikszentmihalyi 1996).

Este desanclaje de la realidad del entorno inmediato ha sido caracterizada por algunos como peligrosa. En su semblanza de los aficionados a los juegos de rol de lápiz y papel (un tipo de juego de mesa en el que los participantes lanzan dados para discernir el éxito de sus propuestas de resolución ante situaciones planteadas por un ‘Maestro de juego’ que dirige la acción), Gary Allan Fine expresa algunas de las preocupaciones que aquejan a los

participantes en estas actividades: *“Los jugadores a menudo bromea con el hecho de que están ‘locos’ o ‘dementes’. Aunque los jugadores no pretenden ser literales, la repetición frecuente de estas cuestiones sugiere una relación entre la psicosis y la inmersión en un mundo de fantasía”*³⁶ (Fine 2002:12) No obstante, esta preocupación se torna vaga si tenemos en cuenta que suele representar una exageración de la propia implicación de los jugadores, tal y como revela el hecho de que los propios afectados se jactan de estos comportamientos como forma de reforzar su presencia en el grupo de aficionados. *“Los jugadores cuentan con un repertorio de anécdotas humorísticas en las que algún colega se tomó demasiado en serio su papel – lanzando ‘hechizos mágicos’ en clase de ciencias, o corriendo y escondiéndose por el sótano (real) para evitar un encuentro ficticio. Estas anécdotas son repetidas en broma (como tal era el comportamiento original), y son consideradas como sintomáticas de los peligros de la inmersión total”*³⁷ (Ibid.)

Sin embargo, es precisamente ese ‘peligro’ lo que convierte a la inmersión en Mundos Virtuales en un potente vehículo para la experiencia. El riesgo es mínimo si tenemos en cuenta que la cuarta pared que nos separa de la realidad es muy frágil; de hecho, lo difícil en el caso de la inmersión es mantenerla. Tal y como describe Murray, *“Las historias despiertan nuestros miedos y deseos más profundos porque habitan esta frontera mágica. El poder de las experiencias, que Winnicott llama “de transición” [experiencias en las que un objeto es tomado como representante directo de un ‘otro’ no presente, como puede serlo un oso de peluche para un niño, que lo toma como sustituto de su madre y gracias a ello obtiene confort psicológico], viene del hecho de que “lo real es lo que no está allí”. Para prolongar este tipo de poderosos trances de inmersión, tenemos que hacer algo paradójico: que el mundo virtual siga siendo “real” manteniéndolo “fuera de allí”. Tenemos que mantenerlo en equilibrio*

³⁶ “Game players often joke that they are ‘crazy’ or ‘insane’. While players do not intend this literally, its frequent repetition suggests a relation between psychosis and immersion in a fantasy world.” (traducción propia).

³⁷ “Gamers have a repertoire of humorous anecdotes in which a gaming colleague took a role too seriously – firing ‘magic spells’ in science class, or running and hiding in the (real) basement to avoid a fantasy encounter. These anecdotes are repeated in jest (as was the original behaviour), and are portrayed as symptomatic of the dangers of total immersion (a real source of anxiety).” (traducción propia).

sobre el umbral encantado sin dejar que caiga hacia uno u otro lado” (Murray 1999:112-113). Por su parte, Csikszentmihalyi disuelve los peligros de la inmersión en la experiencia de flujo al afirmar que “la pérdida de autoconciencia no involucra una pérdida de personalidad y, desde luego, no es una pérdida de conciencia, sino que tan sólo es una pérdida de la conciencia de la personalidad. Lo que se halla por debajo del umbral de la conciencia es el concepto de personalidad, la información que usamos para representarnos a nosotros mismos quiénes somos” (Csikszentmihalyi 1996:105).

- 7.3. Inmersión y objetos liminares

Una vez definido en qué consisten las experiencias de inmersión, vamos a profundizar en las relaciones que hacen posible el ensamblaje suficiente entre el Usuario y el Mundo Virtual. En este ámbito, resultará de vital importancia el concepto de objeto liminar, el cual remite a la capacidad del Usuario de utilizar un determinado dispositivo o interfaz física como puente entre el Mundo Real y el Mundo Virtual.

- 7.3.1. Definición de objeto liminar

Como hemos dicho, la inmersión es un proceso frágil y difícil de mantener. El Usuario necesita un asidero al que aferrarse para mantener su posición en el Mundo Virtual, un marcador que le sitúe claramente en el interior de ese entorno al otro lado del dispositivo de salida, pero que refuerce su convencimiento de que no va a caer presa del ‘otro lado’. Es aquí donde descubrimos la doble función de los dispositivos de entrada: como traductores de la acción del usuario y como dispositivos para afianzar su presencia en ambos mundos (el real y el ficticio).

Murray describe la relación del Usuario con los dispositivos de entrada, a los que denomina ‘objetos de umbral’. La característica definitoria de estos objetos es su capacidad de mediación entre un Mundo Virtual y la corporeidad de las acciones de un Usuario. En este sentido cumplen una función similar a los objetos utilizados en los rituales que Victor Turner

describiera en su obra ‘El proceso ritual: Estructura y Anti-Estructura’ (Turner 1988), es decir, como potenciadores de secuencias estereotipadas de acciones que pongan al actor en contacto con entidades sobrenaturales. Podría sugerirse (sería objeto de un estudio en profundidad) que nuestra capacidad para la inmersión sea un reducto de operaciones mágico-tribales que han evolucionado hasta permitirnos sustituir los mitos primigenios por narrativas de cualquier tipo. El antropólogo F. Monti explica, siguiendo una dirección similar, que *“desde un punto de vista psicológico el origen de la máscara también puede ser explicado por la más atávica aspiración del ser humano a escapar de sí mismo para enriquecerse con otras experiencias distintas (...). Es un deseo de romper con la constricción humana de ser un individuo forjado en un molde específico e inmutable y encerrado en un ciclo de vida y muerte que no deja ninguna posibilidad a la aventura existencial conscientemente elegida”* (citado en Csikszentmihalyi 1996:379).

Esto tendría mucho sentido si tenemos en cuenta que, tal y como explica el antropólogo Stanley H. Ambrose (2001), el desarrollo del lenguaje y otros sistemas culturales están claramente relacionadas con el desarrollo tecnológico, es decir, con la capacidad para la creación e interacción con herramientas. Se podría relacionar directamente la manipulación de objetos con la emergencia de la abstracción, y con ello un lazo indeleble entre ambos que habría llevado a las primeras tribus a considerar el objeto como un portal mágico a otro mundo, interpretado entonces como sobrenatural, pero que no acabaría revelándose como una característica inherente al ser humano. Volveremos a las conclusiones de Ambrose más adelante, cuando hablemos de las herramientas como ‘extensiones’ del ser humano.

Volviendo a los ‘objetos de umbral’, Murray define los ordenadores como *“objetos liminales, en el umbral entre la realidad exterior y nuestras propias mentes”* (Murray 1999:112), entendiendo liminal como descriptor de *“experiencias mitopoéticas en las que un objeto, un ritual o una historia suceden entre el mundo de la experiencia común y el mundo de lo sagrado (véase Turner, El proceso ritual). Utilizo el término para referirme al umbral entre el mundo que percibimos como externo y los pensamientos que concebimos como fantasías.”* (Ibid.:Nota 4 en pag. 112). Desde nuestro punto de vista, esta caracterización va más allá de los ordenadores, y por ello proponemos que todo ‘sistema de variables’ funciona como objeto

liminar entre la realidad exterior y nuestras mentes. Esto es posible gracias a que en el umbral entre ambos términos se establece un intermediario capaz de mediar entre uno y otro: el dispositivo de entrada.

Actuar sobre un objeto para trasladar nuestras acciones a un mundo alternativo es algo que el ser humano hace desde muy pequeño. Los niños se introducen en sus fantasías a través de juguetes y otros objetos a los que confieren un carácter particularmente importante: el de mediadores. Da igual que sea un tren de madera, una piedra o la propia mano, los niños se relacionan con su imaginación a través de objetos de umbral, sean cuales sean. *“Ejercer una acción constructiva sobre elementos externos y prefijados convierte al personaje o juguete resultante en un objeto del umbral con el poder de facilitar el trance de inmersión.”* (Ibid.:177)

- 7.3.2. Objeto liminar y niveles de abstracción

Ya hemos indicado anteriormente que un dispositivo de entrada puede presentar configuraciones de muchos tipos. A este respecto cabría hacer una serie de consideraciones.

En primer lugar, es esencial que un Mundo Virtual esté adecuadamente adaptado a su dispositivo de entrada para que la inmersión se mantenga correctamente. Al igual que un mal funcionamiento del dispositivo de entrada puede arruinar la experiencia del Usuario, una mala selección de las rutinas a través de las cuales el Usuario se introduce en el Mundo Virtual puede disolver la ilusión e impedir toda inmersión posible.

Esto no quiere decir que no sea posible la inmersión en sistemas con un rango de acciones complejo y multifuncional (esto es, que una misma acción del Usuario pueda tener distintas manifestaciones dentro del Mundo Virtual), pero en estos casos será necesario adiestrar adecuadamente al Usuario con anterioridad para que se desenvuelva suficientemente bien dentro del Mundo Virtual.

Podemos ilustrar mejor este punto con un ejemplo: para una persona que nunca haya manejado un ratón, lleva un tiempo acostumbrarse a las muy complejas sofisticaciones necesarias para su correcta operación. Sujetar adecuadamente el aparato, con una posición

correcta para la utilización de todas sus funcionalidades, medir con precisión los movimientos realizados con la mano y el brazo para conseguir el impacto deseado, etc. Todo ello requiere una pericia que, aunque puede conseguirse con el tiempo, lleva su tiempo dominar. Incluso para una persona acostumbrada a manejar un ratón será difícil adaptarse a un dispositivo con un objetivo similar en el Mundo Virtual pero con distintas rutinas corporales, como puede ser un trackball. En este caso, en vez de convertir el movimiento del brazo en una respuesta determinada, es el dedo índice el que dirige la bola del dispositivo, lo cual puede hacer que sea muy adecuado en casos donde el espacio para su operación sea reducido. Similar repercusión tendrá el cambio a un Touchpad como el que encontramos en los ordenadores portátiles actuales, donde el dedo se desliza por una superficie plana para definir el movimiento, o la sustitución de todos estos dispositivos por un joystick, una barra vertical que se agarra con una mano y se inclina hacia los lados basculando sobre su base para definir la dirección y, en ocasiones, la rapidez o escalado del movimiento. Todos estos dispositivos presentan configuraciones corporales distintivas, y sin embargo pueden utilizarse con el fin común de mover un cursor cardinalmente por una pantalla.

No sólo la adaptación a las rutinas necesarias para la operación de un dispositivo de entrada afectan a la inmersión del Usuario. También es importante tener en cuenta la repercusión y la representación de las acciones dentro del Mundo Virtual. Imaginemos el caso de un Usuario que sabe perfectamente cómo utilizar un ratón, pero que opera en un sistema de variables que le ofrece una inversión de lo que esperaba, es decir, un comportamiento inesperado. En este caso, salvo que Usuario pueda readaptarse a la configuración del Mundo Virtual en cuestión, le será imposible desenvolverse correctamente, lo cual hará imposible su inmersión.

Este disloque entre la expectativa del Usuario y el manejo de los dispositivos de entrada para desenvolverse dentro del Mundo Virtual pueden dar lugar a recursos expresivos exclusivos de este medio. Utilizada de forma significativa, la transformación de las rutinas de interacción del Usuario pueden provocar distintos efectos emotivos y fisiológicos que, cuidando que la inmersión no se desvanezca, pueden tener un impacto notable. Imaginemos un Mundo Virtual en el que el Usuario pudiera experimentar una pérdida parcial del control que

atribuía a una parte de su cuerpo virtual, o que su percepción del entorno virtual cambiase radicalmente tras la ingestión virtual de una supuesta sustancia alucinógena. Dichos recursos permiten corporeizar experiencias que, en caso de ser vividas en el mundo real, podrían poner en peligro la seguridad o la salud del Usuario y que, al desarrollarse en el entorno controlado y mediado del Mundo Virtual, pueden asimilarse de forma consciente y reflexiva.

En segundo lugar, al ser el dispositivo de entrada un elemento mediador entre el Mundo Virtual y el Usuario, es posible reforzar la inmersión haciendo que el usuario interactúe con un objeto que guarde cierto parecido con herramientas que identifique como propias de la actividad que va a realizar en el Mundo Virtual. En caso de que no se maneje ninguna herramienta concreta, es posible fortalecer la impresión de inmersión a través de dispositivos que reaccionen a las acciones propias de los actos que pretende desempeñar el Usuario en el Mundo Virtual (por ejemplo, un mando como el de la consola Wii, que registra la posición del mando con un sensor y convierte los movimientos en acciones virtuales). En última instancia, es posible reforzar en menor medida la inmersión a través de la inclusión de elementos corporales en el Mundo Virtual que simulen efectuar las acciones que realiza el usuario a través del dispositivo de entrada (como por ejemplo, una mano virtual que desempeña en la pantalla aquella acción que el Usuario quiere llevar a cabo al presionar un botón concreto de un mando). En cualquier caso, como ya hemos dicho, cualquier dispositivo con el que se tenga la suficiente pericia puede dar lugar a una experiencia inmersiva, los casos anteriores lo único que hacen es reforzar una situación mínima.

Murray confirma este argumento al describir su interacción con una máquina recreativa llamada Mad Dog McCree cuyo dispositivo de entrada, configurado para transformar la acción del usuario en disparos en el Mundo Virtual, simula ser un revólver del antiguo oeste: *“Para mí, el revólver era un objeto del umbral perfecto, algo físico que podía tocar, que al mismo tiempo era un objeto imaginario en el mundo de la historia. Sólo tenía que cogerlo con la mano para entrar en el trance de inmersión. Lo ideal sería que todos los objetos de una narrativa digital ofrecieran al usuario una conciencia de actuación y una conexión tan directa con el mundo de inmersión como la que sentí yo en el salón de juegos”* (Murray 1999:159). Tal y como se describe, al ser el revólver un elemento asimilable a la

herramienta utilizada en el Mundo Virtual, la relación entre el Usuario y el dispositivo de entrada es transparente, no hay que llevar a cabo una gran abstracción ni es necesario ser un experto tirador para experimentar la inmersión en Mad Dog McCree. Cuanto más realista sea el dispositivo de entrada, mejor será la inmersión que produzca, siempre que se cumplan unas expectativas mínimas de funcionamiento dentro del Mundo Virtual (por ejemplo, que cada vez que disparemos con el revólver, la pantalla muestre el lugar donde ha ido a parar la bala). Este realismo no se mide sólo en términos miméticos, también en términos funcionales (siguiendo con el ejemplo citado, que el revólver tenga retroceso al disparar, que haya que abrirlo para cargarlo, etc.).

Convendría entonces profundizar un poco en el poder de absorción o involucración que las actividades representacionales producen en el hombre. Por un lado, se produce efectivamente siempre una entrada en el umbral simbólico del proceso en el que nos conectamos (ya sea una película de cine, un juego de policías y ladrones para niños, una clase universitaria o una simulación de vuelo) que hace descender los niveles de autoconciencia y de percepción espacio-temporal. Todas las actividades creativas e imaginativas son inmersivas necesariamente, y parece que la capacidad para captar profundamente significados está relacionada con ella. Sin embargo, en los Mundos Virtuales, la inmersión es siempre parcial, pues la diversión está fundada en una bisociación de marcos (lo que supone tomar la situación real y la situación virtual para generar una tercera). Esa bisociación, por ejemplo, produce en los niños la diversión cuando se les persigue, ya que sienten miedo, pero a la vez ese miedo no es real del todo. Parece que el humor, en este mismo sentido, es resultado de sentir o percibir planos disociados o bisociados en los que se mezclan contextos, niveles de realidad, definiciones de la situación radicalmente contrarias, etc.

En definitiva, no parece haber duda sobre el hecho de que la inmersión tiene lugar en nuestra mente empática, imaginativa y creativa, pero es una inmersión que subyace a la consciencia o convive con ella de modo que no podemos saber del todo cómo se articula. Esto hace que las vivencias terroríficas ante una pantalla puedan ser sentidas y a la vez distanciadas por la mente, produciendo diversión. Por el momento, diremos que la inmersión está determinada por la función del manejo del Usuario, la representación de la acción en el Mundo

Virtual y el realismo con el que se conciba la relación entre el Usuario y dispositivo de entrada y el Usuario y el dispositivo de salida. El próximo paso hacia la experiencia inmersiva será eliminar, o al menos hacer menos evidentes, dichos dispositivos.

La experiencia de inmersión definitiva estaría representada por la ‘holocubierta’ de ‘Star Trek’, que también pone título al libro de Murray precisamente por este hecho. En dicho espacio, el Usuario se encuentra rodeado de elementos y personajes virtuales con los que puede interaccionar directamente utilizando su propio cuerpo. No obstante, el Usuario no se encuentra frente a un mundo completamente independiente a su voluntad, el asidero a la realidad permanece en forma de comunicación verbal con una computadora omnipresente capaz de registrar comandos de voz que controla ese Mundo Virtual y vela por la seguridad del Usuario. Si ese asidero con la realidad no existiera, el Usuario se enfrentaría a un nuevo mundo, no a uno virtual, y por tanto tendría que acatar las normas de dicho entorno a expensas de su propio bienestar. De hecho, muchos capítulos del universo ‘Star Trek’ versan sobre esa clase de situación descontrolada.

Dicha tecnología está de momento muy lejos de ser una realidad. Lo más cerca que nos encontramos de la ‘holocubierta’ son las instalaciones donde el Usuario interacciona con criaturas virtuales utilizando una grabación en directo de su cuerpo y proyectando el resultado del sistema de variables sobre una pantalla gigante, delante de la cual se encuentra el usuario. Esta tecnología se ha simplificado y presentado en formato doméstico a través de dispositivos menos inmersivos pero más baratos y accesibles, como ‘Kinect’ para Xbox 360 o Xbox One, que funciona de forma parecida pero proyectando las imágenes a través de una televisión estándar. Proyectos como RoomAlive (antes conocido como IllumiRoom) de Microsoft, expanden la inmersión de estos sistemas a través de la proyección de imágenes del Mundo Virtual sobre el espacio real en el que se ubica la televisión que actúa como dispositivo de salida. No obstante, todos estos avances permanecen anclados a dispositivos de entrada y salida físicos, no envolventes, y por lo tanto muy alejados del concepto original de ‘holocubierta’.

- 7.4. Hiperinmersión y Comunicación Postsimbólica

Dentro de las múltiples posibilidades de abstracción a través de las cuales puede producirse la inmersión, existe un modo o tipo especial al que, a falta de un término mejor, hemos denominado ‘Hiperinmersión’.

La Hiperinmersión es aquella clase de experiencia inmersiva en la cual el Usuario es capaz de manejar Mundos Virtuales con características que le obligan a manejar recursos con configuraciones de acción que traspasan las barreras de su propia corporalidad. Fue descubierta por el pionero de la realidad virtual Jaron Lanier en el transcurso de sus primeros experimentos con entornos virtuales.

En su libro “You are not a gadget” (existe traducción al castellano bajo el nombre de “Contra el rebaño digital: un manifiesto” (2011), ed. Debate), Lanier describe una de las características de los entornos inmersivos al afirmar que *“hay algo extraordinario de lo que te das cuenta cuando estás en la RV [Realidad Virtual], aunque nadie te obliga a ello: ya no eres consciente de tu cuerpo físico. Tu cerebro ha aceptado el avatar como tu cuerpo”*³⁸ (Lanier 2010: 187). Entendemos avatar como el cuerpo virtual que nos ubica dentro del Mundo Virtual. La forma más simple de avatar sería un cursor de ratón, mientras que pueden existir muchas formas distintas y complejas de avatares, desde formas geométricas sencillas hasta cuerpos tridimensionales personalizables y fotorrealistas.

Gracias a esta aceptación del avatar como el propio cuerpo, posible especialmente en Mundos Virtuales cuyo dispositivo de entrada es un traje de sensores y un casco HMD como el que hemos descrito con anterioridad, es concebible una inmersión tan profunda que el Usuario pierda la noción del propio cuerpo, e interaccione con el Mundo Virtual tal y como haría con un entorno físico.

No obstante, una vez sobrepasada esa primera identificación, Lanier descubrió que un Usuario podía aprender a manejar cuerpos con apéndices extra. *“Sí, resulta que la gente puede*

³⁸ “there is something extraordinary that you might care to notice when you are in VR [Virtual Reality, en castellano Realidad Virtual], though nothing compels you to: you are no longer aware of your physical body. Your brain has accepted the avatar as your body” (traducción propia).

*aprender a controlar cuerpos con miembros extra. En el futuro, espero que los niños se conviertan en moléculas y triángulos para que aprendan lo que son con un sentimiento visceral corporeizado*³⁹ (Ibid.:186-187). En uno de sus Mundos Virtuales, Lanier permitió a los Usuarios manejar avatares que representaban unas langostas antropomórficas, con tres pares de brazos. El movimiento de estos brazos se realizaba a través del refinamiento de movimientos habituales de los miembros corporales de los Usuarios: *“Supongo que no extrañará a los lectores la afirmación de que el cuerpo humano no incluye estos pequeños brazos, de modo que surge la pregunta sobre cómo se controlan. La respuesta fue extraer una leve influencia de las otras partes del cuerpo físico y unir dichas corrientes de datos en una señal de control única para una determinada articulación en los miembros extra de la langosta. Un toque del giro del codo, una pizca de flexión de rodilla, una docena de movimientos de este tipo podían mezclarse para controlar la articulación intermedia del pequeño brazo n° 3. El resultado era que las personas podían controlar sus codos y rodillas más o menos igual que antes, al tiempo que contribuían al control de miembros adicionales”*⁴⁰ (Ibid.:186)

Las consecuencias de este fenómeno, tal y como las describe Lanier, son que el Usuario conserva una noción de sí mismo, pero ya no tanto de su cuerpo, cuyo control refinado le permite controlar un Mundo Virtual extendido hasta donde se pueda imaginar y no tanto un avatar inserto en un entorno. *“Quizás si movieras los dedos de los pies, las nubes en*

³⁹ “Yes, it turns out people can learn to control bodies with extra limbs! In the future, I fully expect children to turn into molecules and triangles in order to learn about them with a somatic, “gut” feeling.” (traducción propia).

⁴⁰ “I assume it will not come as a surprise to the reader that the human body does not include these little arms, so the question arose of how to control them. The answer was to extract a little influence from each of many parts of the physical body and merge these data streams into a single control signal for a given joint in the extra lobster limbs. A touch of human elbow twist, a dash of human knee flex; a dozen such movements might be mixed to control the middle joint of little left limb #3. The result was that the principal human elbows and knees could still control their virtual counterparts roughly as before, while also contributing to the control of additional limbs” (traducción propia).

el cielo se moverían también. Entonces empezarías a sentir las nubes como parte de tu cuerpo”⁴¹ (Ibid.:187).

Es precisamente a esta clase de inmersión con corporalidad aumentada aquello a lo que llamamos ‘Hiperinmersión’. La propuesta de Lanier va más allá, definiendo lo que denomina ‘Comunicación Postsimbólica’, caracterizada por sistemas con la capacidad de permitir al Usuario hacer de su cuerpo virtual lo que él quiera, abriendo la puerta a una comunicación figurativa no simbólica. En sus propias palabras: “*Supongamos que tuviéramos la capacidad de metamorfosearnos a voluntad, tan rápido como el pensamiento. ¿Qué clase de lenguaje haría esto posible? (...) Por ejemplo, en vez de decir ‘Tengo hambre (...)’, podrías estimular tu propia transparencia para enseñar a tus amigos tu estómago vacío (...). Llamo a esta posibilidad “Comunicación postsimbólica”. Puede ser una idea difícil de concebir (...). Esto no supondría un aniquilamiento del lenguaje tal y como lo conocemos – la comunicación simbólica seguiría existiendo – pero daría cabida a una vívida expansión del significado*”⁴² (Ibid.:190)

El problema principal de este tratamiento es que Lanier olvida que la maleabilidad de un cuerpo virtual no implica que los nuevos procesos de comunicación no-verbal que una corporalidad elástica permita puedan ser considerados como ajenos o superiores a la comunicación simbólica. Aunque no medien signos convencionales, seguirá siendo necesario un consenso social para la comunicación puesto que en último término, el hombre (y su cuerpo) son signos, y por tanto no existe la posibilidad de establecer comunicación sin símbolos. “*¿Qué es lo que distingue al hombre de la palabra? (...) La palabra o el signo que el hombre usa es el hombre mismo. La semiótica es también una antropología*” (Castañares 1989: 177).

⁴¹ “Maybe if you wiggle your toes, the clouds in the sky will wiggle too. Then the clouds would start to feel like part of your body” (traducción propia).

⁴² “Suppose we had the ability to morph at will, as fast as we think. What sort of language might that make possible? (...) For instance, instead of saying, “I’m hungry (...)”, you might stimulate your own transparency so your friends could see your empty stomach (...). I call this possibility “postsymbolic communication”. It can be a hard idea to think about (...) It would not suggest an annihilation of language as we know it – symbolic communication would continue to exist – but it would give rise to a vivid expansion of meaning.” (traducción propia).

No hay que olvidar que este fenómeno es producido por una tecnología con un altísimo grado de elaboración simbólica, es decir, que para producir ese efecto se precisa una base de simbolización muy grande (desde el hardware, sus herramientas y códigos al software, pasando por las interfaces, convenciones culturales y alfabetización digital necesaria en el usuario para producir ese efecto de sentido no simbólico). Es posible que lleguemos a experimentar ese tipo de sensaciones descritas por Lanier, pero ello no implica dejar de lado precisamente que son secundarias, es decir, simbólicas en un grado tan alto que generan esa impresión.

Si por ‘Postsimbólica’ Lanier se refiere a la posibilidad de trascender al signo, sus esfuerzos son vanos. No obstante, si lo que pretende es caracterizar a una nueva forma de entender el cuerpo como entidad comunicativa dinámica y cambiante, sin olvidar que sigue sujeta a unos procesos de consenso social al respecto de sus posibilidades expresivas, entonces su proyecto de ‘Comunicación Postsimbólica’ plantea muchas y muy interesantes posibilidades.

No obstante, estas potencialidades de los Mundos Virtuales no han sido explotadas suficientemente, y por el momento parece que los usos relacionados con la Realidad Virtual van a seguir desarrollándose con corporalidades no-aumentadas. con lo cual habrá que esperar a que aumente el interés por esta clase de ‘comunicación postsimbólica’ para poder estudiar en profundidad sus particularidades.

Por último, cabría decir que la Hiperinmersión sólo parece posible mediante el uso de dispositivos de entrada altamente sofisticados capaces de convertir el movimiento del Usuario en una contrapartida casi mimética dentro del Mundo Virtual, y con dispositivos de salida envolventes como los cascos HMD, que producen la mayor impresión de transparencia alcanzable. Resulta mucho más sencillo desarrollar Mundos Virtuales no envolventes, mediados por un dispositivo de entrada complejo que permita una configuración exhaustiva de variables dentro del sistema (como puede ser un teclado estándar, que puede tener entre 99 y 147 teclas), pero en esos casos la Hiperinmersión es mucho más difícil de conseguir, puesto que su entrada está limitada a operación con 10 dedos (5 por cada mano), mientras que en el caso que describe Lanier se utiliza el cuerpo completo y teniendo en cuenta particularidades

muy concretas, como la rotación de una rodilla, que no se pueden detectar con esta clase de dispositivos.

Quizás tecnologías cercanas a las de consolas como Wii o Xbox 360 con Kinect puedan aprovechar las potencialidades de la Hiperinmersión, pero de momento no se ha intentado hacer nada parecido comercialmente. En todo caso, lo importante es que la tecnología avanza en la dirección adecuada para permitir esta clase de experiencias en los Usuarios.

- 7.5. Hipoinmersión, consistencia de los dispositivos de entrada y límites de la experiencia inmersiva

Como ya hemos comentado anteriormente, mantener la ilusión de inmersión es un proceso delicado. Múltiples factores pueden poner en peligro la experiencia inmersiva, de los cuales algunos dependen del Usuario, otros dependen del Sistema de Variables (el Mundo Virtual), y otros dependen de los dispositivos de entrada/salida.

Ya hemos indicado que la relación de un Usuario con el Mundo Virtual está mediada por un dispositivo de entrada que envía señales compatibles con una configuración determinada del sistema. Esa señal es captada y transformada en un tipo de acción concreto dentro del Mundo Virtual, lo cual en todo caso supone un determinado nivel de abstracción que dependerá del tipo de esquemas de acción que permita el dispositivo de entrada.

Imaginemos el ejemplo anteriormente expuesto por Murray del revólver en Mad Dog McCree: el nivel de abstracción que ha de llevar a cabo el Usuario es mucho menor que si manejara otro dispositivo de entrada en ese mismo Mundo Virtual, como puede ser un ratón, puesto que su rango de acciones en el mundo de ficción está claramente determinado por los esquemas de funcionamiento de un revólver, herramienta que sirve de modelo al dispositivo de entrada. La abstracción todavía es muy grande en este ejemplo, puesto que, por ejemplo, el proceso de recargar balas en el Mundo Virtual no implica abrir la recámara del revólver, sacar los casquillos y rellenar los huecos vacíos con balas nuevas; lo único que hay que hacer es disparar sobre el área definida como ‘de recarga’, y mágicamente se llega a la conclusión de

este proceso. No obstante, otras acciones requieren una abstracción mucho menor, como por ejemplo apuntar a una localización o disparar, cuyas operaciones sí guardan un gran parecido con los esquemas de acción de un revólver real.

Este mismo ejemplo, pero cambiando el falso revólver por un ratón, provoca una relación completamente distinta con el Mundo Virtual. En primer lugar, el funcionamiento del dispositivo de entrada se aleja claramente de los esquemas de acción propios de un revólver, nos alejamos del uso intuitivo y pasamos a transformar un movimiento en el espacio tridimensional en una operación basada en ejes cartesianos. En segundo lugar, el dispositivo no proporciona una plataforma inmediata para la inmersión, es decir, no actúa como ‘objeto liminar’ fácilmente. Ya no manejamos un revólver (aunque sea falso, parece y se opera como uno), sino un dispositivo que no guarda ningún parecido con aquél que se supone que utilizamos en el Mundo Virtual. Esto nos obliga a suspender aún más si cabe nuestra incredulidad, forzando la liminaridad de ese objeto, que podría ser cualquier cosa, para convertirlo en un arma virtual. Por último, tendríamos que añadir las abstracciones propias de la configuración del Mundo Virtual, tal y como ya hemos mencionado antes en relación al proceso de recarga del revólver. Con la pulsación de un botón con una determinada posición de nuestro brazo con respecto al dispositivo de entrada (en el caso del falso revólver), o con el desplazamiento del ratón a una determinada ubicación de la superficie que lo sustenta y la pulsación de un botón (en el caso del ratón), estaríamos sintetizando un complejo esquema de acciones que acabarían concluyendo en la recarga del revólver virtual con el que nos desenvolvemos.

Esta síntesis de acciones intermedias es una forma muy adecuada de simplificar los esquemas de acción propios de dispositivos de entrada inconsistentes con el Mundo Virtual, acentuando la transparencia de dichos dispositivos. Por inconsistentes nos referimos a aquellos dispositivos de entrada que no permiten definir esquemas de acción propios de las herramientas utilizadas en el Mundo Virtual. La consistencia de un dispositivo de entrada será una función de su parecido mimético y operativo con la herramienta real que representa en el Mundo Virtual. Esta consistencia no supone la desaparición de un nivel de abstracción mínimo salvo en el caso de hipotéticos entornos completamente envolventes (como la ‘Holocubierta’),

puesto que su operación todavía se verá lastrada por unas determinadas restricciones relativas a la configuración específica del sistema. Por ejemplo, aunque el dispositivo de entrada represente y se utilice como una pala en el Mundo Virtual, todavía habrá que operarla en relación a un determinado espacio en un área concreta que es la que sirve como entrada al dispositivo, sin contar con que el Usuario no percibe una verdadera relación entre lo que hace con la falsa pala y el entorno que lo rodea, puesto que para ver el alcance de sus acciones todavía ha de relacionarse con un dispositivo de salida (por ejemplo, una pantalla que le muestra el hoyo que va cavando).

Siguiendo esta misma línea, un dispositivo será inconsistente en función de lo poco que se parezca al objeto que representa y lo distinto que sea el esquema de acciones necesarios para su utilización como dispositivo de entrada en un Mundo Virtual. Un teclado de ordenador en nada se parece a una pala, pero podemos definir un conjunto de teclas que definan variaciones en el sistema de tal forma que, con un manejo adecuado, acabemos actuando en el Mundo Virtual como si hiciéramos un agujero en el suelo. La interiorización de estos esquemas de acción y los consecuentes cambios en el Mundo Virtual son una parte esencial de los procesos de inmersión.

La mayoría de los dispositivos de entrada son, según nuestra definición, inconsistentes, puesto que suelen ser completamente diferentes a las herramientas que se utilizan en un entorno virtual. Eso sin contar con que es posible la existencia de Mundos Virtuales abstractos en los que el Usuario directamente no pueda reconocer qué clase de herramientas utiliza, en cuyo caso la inconsistencia es forzada. También puede suceder que las herramientas virtuales estén altamente estilizadas, como es el caso de un cursor simple, utilizado en la Interfaces de Línea de Comandos (CLI, Command-Line Interface), que es una evolución de los indicadores de punto de presión de las máquinas de escribir tradicionales, que derivaron en teletipos y se utilizaron como dispositivo de entrada en los primeros computadores, y que más tarde fueron reemplazados por terminales gráficos (denominados en ocasiones ‘glass TTY’, siendo TTY las siglas en inglés para Tele Type), de los que derivan los actuales monitores; o como pueden ser también los punteros en las Interfaces Gráficas de Usuario (GUI, Graphic User Interface) que operan como el dedo índice, y cuyos dispositivos de entrada refuerzan esta clase de acción (los

ratones de ordenador suelen favorecer la utilización del dedo índice para pulsar el botón primario) aunque suelen estar representados por una flecha inclinada y no por una mano con el dedo índice extendido (a pesar de que esta configuración se haya utilizado en el pasado y las metáforas visuales relacionadas con la manipulación manual suelen incluir imágenes de manos). Con la llegada de los nuevos modelos de interacción con dispositivos táctiles, representada por la Interfaz Táctil de Usuario (TUI, Touch User Interface), se ha recuperado la utilización del índice como cursor de operación, devolviendo la consistencia que ya no tenían a los dispositivos propios de las GUI, puesto que los esquemas de acción procuran reproducir patrones de movimiento intuitivos para el Usuario, propios de un desenvolvimiento natural con objetos reales.

Una de las configuraciones límite en las cuales se puede reconocer este esquema es lo que llamaremos ‘Hipoinmersión’, término que utilizamos a falta de una definición anterior y siguiendo un criterio de coherencia con el otro término que hemos propuesto anteriormente relacionado con este campo.

La ‘Hipoinmersión’ es aquel tipo de inmersión que se produce en el límite inferior de la experiencia inmersiva. Lo consideramos inmersión porque comparte con ésta muchas características: la interiorización de unos patrones de acción con un dispositivo de entrada, los estados de ‘flow’ y de ‘umbral’ y la identificación con el avatar que ubica en el Mundo Virtual a través del dispositivo de salida. No obstante, este estadio de la inmersión se sitúa en el límite de la transparencia en relación al dispositivo de entrada, es decir, que suele estar representado por esquemas de acciones poco sintéticos o muy limitados.

Pensemos en un Mundo Virtual que admitiera múltiples entradas distintas por parte del Usuario a través del dispositivo de entrada. Estas señales definirían cambios en variables menores dentro del sistema que, según la expectativa del Usuario, suelen estar abstraídas o asociadas a un grupo más complejo puesto en funcionamiento en conjunto por una acción sencilla, como por ejemplo pulsar un botón. Esta subdivisión provocaría que el Usuario, para realizar una acción que considera como sencilla (por similitud a un esquema de acciones previamente adquirido o porque su experiencia con otros sistemas le ha llevado a pensar, y por lo tanto, esperar que sea así en todos los casos posibles), tendría que poner en marcha una

compleja rutina de sub-acciones para manejar los distintos elementos en los que se ha desglosado el conjunto principal.

Un claro ejemplo de esta problemática sería QWOP, un videojuego programado por Bennett Foddy que reduce al absurdo los esquemas de movimiento típicos de los videojuegos al ofrecer al Usuario la posibilidad de controlar de forma autónoma cada una de las articulaciones de las piernas de su avatar. Donde lo habitual en Mundos Virtuales de esta misma clase es presionar un único botón para, digamos, dirigir a un avatar en una dirección determinada, en QWOP hay que poner en juego una compleja rutina de pulsaciones para mover las piernas de forma coordinada, algo que en nuestra experiencia cotidiana ni siquiera tenemos en cuenta (por tenerlo interiorizado) para desplazarnos por un entorno físico. El objetivo aparente de este Mundo Virtual es avanzar lo máximo posible, algo bastante complicado si tenemos en cuenta que es necesaria una gran coordinación y un cierto conocimiento de los pormenores del movimiento de los entes bípedos. Un esquema similar es seguido por Daddy Longlegs, programado por la empresa Set Snail, que simplifica el manejo del avatar adaptándolo a las posibilidades de dispositivos portátiles táctiles, pero con un objetivo implícito y problemática similares.

Otro ejemplo de ‘Hipoinmersión’ sería Receiver, un videojuego programado por Wolfire Games que consiste en encontrar y disparar a robots enemigos en entornos creados aleatoriamente. La particularidad de este Mundo Virtual es que podemos manejar independientemente cada una de las distintas piezas móviles del arma que manejamos, un Colt 1911 A1. El proceso de recarga de este arma supone, considerando este esquema de acción, un tortuoso proceso susceptible a multitud de equívocos que lo convierten en una tarea muy complicada.

Dentro de esta misma problemática, se suele dar la ‘Hipoinmersión’ en Mundos Virtuales configurados para recibir señales de dispositivos de entrada con un esquema de acción demasiado complicado o contra-intuitivo. Un ejemplo muy conocido de esta clase de ‘Hipoinmersión’ sería el entorno Basic de los microcomputadores ZX Spectrum, cuyo acceso a las instrucciones y comandos del lenguaje de programación Basic no se hacía mediante escritura habitual, sino a través de la pulsación de teclas determinadas en uno de sus múltiples

modos, en cada uno de los cuales tenían una utilización diferente. La inmersión en este Mundo Virtual requería un profundo conocimiento por parte del Usuario y un manejo preciso y gran pericia con el dispositivo de entrada (el teclado), puesto que era muy fácil equivocarse y arruinar un programa en proceso de ser escrito. Otro ejemplo de esto serían las primeras aventuras textuales, en las cuales el Usuario se desenvolvía tecleando comandos que eran interpretados por el Mundo Virtual y que producían una respuesta escrita, ya fuera en pantalla o en ristras de papel continuo, que debían ser leídas para poder interpretar el estado del sistema de variables. Al necesitar palabras o comandos concretos para la correcta interacción con el sistema, en ocasiones eran necesarios varios intentos antes de que el sistema reconociera una acción válida, y por lo tanto la acción del Usuario no era tan fluida como podría ser deseable.

No siempre la ‘Hipoinmersión’ se centra en la complejidad de las acciones que debe llevar a cabo el Usuario. En ocasiones se produce un efecto similar si las expectativas del Usuario se ven limitadas por la selección de acciones posibles dentro del Mundo Virtual. Recordemos que este repertorio de posibilidades no responde más que a los criterios de los creadores del Mundo Virtual dentro de las limitaciones propias del sistema en el que el Mundo Virtual se desarrolle (limitaciones de hardware), y generalmente están determinados por un conjunto de características basadas en las expectativas de los Usuarios y otros factores socioculturales. La clasificación genérica de los Mundos Virtuales es posible gracias a la adscripción a estos estándares y precisamente por ello es posible hablar de una competencia del Usuario en materia de sistemas. Introducir patrones de manejo ajenos a esas expectativas puede conducir a experiencias ‘hipoinmersivas’ o, en casos especialmente críticos, a la imposibilidad de una experiencia inmersiva.

Por ejemplo, en un videojuego de plataformas, lo normal es que el Usuario pueda mover un avatar en un determinado número de dimensiones (dos en el caso de entornos 2d, tres en el caso de entornos 3D). Restringir la capacidad de salto del avatar en esta clase de Mundo Virtual supondría la ruptura con las expectativas del Usuario, sobre todo si se le da a entender que hay áreas supuestamente accesibles que le son inalcanzables. Videojuegos como “World of Glue”, “Let’s Play: Ancient Greek Punishment” o “Epic Sax Game”, todos ellos

programados por Pippin Barr, son un claro exponente de esta clase de ‘Hipoinmersión’ precisamente porque explotan la imposibilidad del Usuario de llevar a cabo sus expectativas basadas en una determinada selección de acciones o una configuración demasiado particular, desviada o inoperable de las mismas.

En estos ejemplos, la ‘Hipoinmersión’ es resultado de una búsqueda intencional de desnaturalización de la experiencia del Usuario, puesto que ese extrañamiento provoca una distancia necesaria para la reflexión sobre las posibilidades y las consecuencias de la inmersión. No obstante, en ocasiones una experiencia ‘hipoinmersiva’ puede ser producto de una decisión negligente por parte del desarrollador del Mundo Virtual, o por algún tipo de carencia por parte del Usuario.

En este tipo de ejemplos se ve cómo la llamada usabilidad no redundan necesariamente en una más profunda inmersión en el Mundo Virtual. Lo que se advierte en los usuarios jóvenes de videojuegos muy adictivos es que la inmersión tiene que ver no con la perfección de la Interfaz ni con su realismo ni su carácter intuitivo, sino con su creatividad asociada y estimulada en el Usuario. Pude darse incluso la paradoja de que cuanto más esfuerzo es necesario para ilusionarse y construirlo, más apasionante resulta la experiencia (esta paradoja ya fue señalada por Benjamin respecto a formas de reproducción menos perfectas, que implican más al espectador que otras más perfectas y frías, como ocurre en el teatro frente a cine, por ejemplo). En los Mundos Virtuales existe una necesidad de cooperar en el sostenimiento de la ilusión, y cuando la tecnología la garantiza, el resultado puede resultar menos ilusorio. Los entornos creativos permiten al usuario cooperar, igual que las formas simples de representación (véase Benjamin 2010).

- 7.6. Problemas de la experiencia inmersiva derivados de la naturaleza simulada de los Mundos Virtuales: El ‘Uncanny Valley’.

Existen, además de las circunstancias que conducen a la ‘Hipoinmersión’, otros impedimentos derivados de la naturaleza simulada de los Mundos Virtuales que limitan,

condicionan o incluso impiden la experiencia inmersiva. Nos centraremos principalmente en el conocido como “Uncanny Valley” (不気味の谷現象 o "Bukimi No Tani Gensho").

En un breve artículo de 1970, el experto en robótica Masahiro Mori definió un problema con el que se había topado durante sus investigaciones. Utilizando una gráfica a la que denominó “Valle de familiaridad” ("Valley of Familiarity"), estableció una comparativa entre la relación empática de los seres humanos y diversas entidades artificiales y naturales. Mori descubrió que, cuanto mayor sea el parecido de un objeto con el ser humano, mayor es la familiaridad que éste mostrará hacia él. No obstante, existe un punto en el que el parecido puede ser muy alto, pero no suficiente como para provocar la identificación completa entre ambos, lo cual produce un efecto exacerbado de rechazo por parte del ser humano, que provoca un valle en la gráfica y que hace descender los niveles de familiaridad muy por debajo de objetos antropomórficos con un parecido esquemático al ser humano.

Mori achaca este descenso de la familiaridad a la identificación del objeto con una entidad muerta, un cadáver. *“Nuestra impresión de la muerte puede ser explicada por el movimiento del segundo pico del uncanny valley”*⁴³ (Mori, 1970: 3). El parecido de un autómatas con un ser humano puede ser muy alto en una imagen fija, en un instante congelado, pero en el momento en el que reconocemos patrones de movimiento mecánicos, poco humanos, identificamos al autómatas con un zombi, una entidad muerta, que dispara nuestros niveles de rechazo y provoca desagrado en la relación con el mismo.

A pesar de que el artículo de Mori pasó bastante desapercibido en su momento, con la llegada de la robótica moderna y, sobre todo, la infografía con modelos humanos, nuevas investigaciones recuperaron el ‘uncanny valley’ de Mori para explicar el porqué de la falta de empatía que las personas muestran con personajes virtuales fotorrealistas.

A pesar de que no existen datos concluyentes sobre las causas de este inesperado límite a la inmersión, se lo relaciona habitualmente con el reconocimiento de patrones naturales de comportamiento, movimiento y forma. A nivel subconsciente, la presencia de determinadas texturas, patrones y trayectorias en las acciones corporizadas de los seres humanos aparecen

⁴³ “Our impression of death can be explained by the movement from the second peak to the uncanny valley” (traducción propia).

como indispensables para el reconocimiento del entorno, y en este caso, de las otras personas. Esto entronca perfectamente con los procesos de modelado de la estructura cerebral a través de la experiencia. Nuestro reconocimiento y adecuación al entorno es tal que se manifiesta incluso a niveles micro, como pueden ser sutiles variaciones de lo que consideraríamos un movimiento normal.

Los Mundos Virtuales, al funcionar como simulaciones inmersivas, reproducen determinados aspectos de la experiencia humana utilizando modelos matemáticos, es decir, sistemas de variables, los cuales rara vez se permiten reconstruir las complejas interrelaciones de acción y reacción de los objetos en un espacio real.

Pensemos, por ejemplo, en el movimiento de nuestro propio cuerpo: si lanzamos nuestra mano hacia adelante y la frenamos bruscamente en un punto concreto que nosotros decidamos, nunca dos experiencias de este tipo serán iguales entre sí, puesto que existirán sutiles diferencias en el punto en que comenzamos a frenar nuestra mano, el límite de distancia que alcancemos con ella, la resistencia del aire, etc. Todas estas sutilezas provocan patrones de movimiento aparentemente erráticos que somos capaces de captar. Por supuesto, de momento no existe ningún Mundo Virtual tan complejo como para reproducir fidedignamente estas variables.

De igual manera sucede con las microexpresiones de los rostros, las leves variaciones que sufrimos en el tono de la piel, etc. De momento, los actores virtuales, por muy realistas que pretendamos hacerlos, no alcanzan ese nivel de respuesta, y es por ello que provocan cierto extrañamiento en casos extremos. Por lo tanto, podemos caracterizar el ‘uncanny valley’ como una ruptura de la inmersión, un factor que nos hace recordar la falsedad de la simulación con la que interactuamos y que nos expulsa del trance inmersivo, al menos momentáneamente..

Estudios actuales han demostrado que este efecto no es provocado únicamente por modelos muy parecidos al ser humano, sino también por aquellos que presenten rasgos aparentemente arbitrarios o no intencionados, incluso en ejemplos altamente estilizados o abstractos (véase MacDorman, Green, Ho y Koch 2009). Por otro lado, no sólo la apariencia de los modelos, sino también su comportamiento, puede dar lugar a rechazo si se encuentra

descontextualizado , mientras que “*se ha demostrado que un personaje virtual con una complejidad comportamental limitada, unida al correcto contexto percibido, pueden inducir a una apropiada respuesta emocional o social por parte de los usuarios*”⁴⁴ (Vinayagamoorthy, Steed y Slater 2005).

Así pues, parece claro que existe una “cantidad adecuada” de parecido entre hombres y personajes virtuales que se ajusta a la interacción entre ambos, mientras que un incremento de la misma puede conducir a una “degradación” de la experiencia del Usuario (Ibid.), y un aumento puede llevar irremediablemente a las profundidades del ‘uncanny valley’, y por lo tanto, al rechazo y la desnaturalización del Mundo Virtual.

⁴⁴ “it has been demonstrated that a virtual character with limited behavioural complexity coupled with the right perceived context can induce the appropriate social or emotional response from users” (traducción propia).

– 6. Dimensión social de los Mundos Virtuales: Estado de la cuestión

Otro de los aspectos interesantes de los Mundos Virtuales es su capacidad para concentrar a varios Usuarios en un mismo entorno ficticio. Esta interacción entre individuos puede darse de varias formas: bien de forma local, compartiendo las inmediaciones de un espacio físico real; bien de forma remota, conectando a individuos que pueden encontrarse en puntos opuestos del mundo. En cualquiera de los dos casos, pero con mucha mayor fuerza en el segundo, el hecho de compartir un espacio desemboca en la formación de normas de comportamiento, control sobre las formas de relacionarse y, en definitiva, el surgimiento de grupos sociales con características definitorias propias.

Howard Rheingold, uno de los primeros teóricos en interesarse por este campo, definía esta emergencia comunitaria como una característica inherente al comportamiento del ser humano: *“cuando la tecnología CMC [Comunicación Mediada por Computador] se hace accesible a la gente en cualquier parte, ésta la utiliza para construir, inevitablemente, comunidades virtuales, del mismo modo en que los microorganismos crean colonias de forma inevitable”* (Rheingold 1996:21). Esta característica de los medios computacionales es extensible a cualquier tecnología anterior al propio ordenador, ya que *“la gente adapta las tecnologías diseñadas con un fin para servir a sus propias, y muy diferentes, necesidades de comunicación”* (Ibid.:22). Desde la escritura hasta el audiovisual, el ser humano ha dispuesto de las herramientas tecnológicas para crear mundos de sentido, y por ejemplo, si bien Platón describió claramente en el “Fedro” la poca consideración que le inspiraba la escritura haciendo a Sócrates narrar la historia de la invención de la misma por parte del dios egipcio Theuth, es gracias a su necesidad de comunicación que se sirvió de ella y por ello podemos a día de hoy recuperar en cierta medida sus palabras.

La primera red de computadores operativa, ARPANET, apareció en 1969 como fruto de los esfuerzos de un equipo formado por especialistas de la Advanced Research Projects Agency (ARPA), una rama del Departamento de Defensa de los Estados Unidos fundada en 1958 por Dwight D. Eisenhower. Dentro de los muchos personajes esenciales en el diseño de los protocolos de funcionamiento del sistema de intercambio de paquetes de información,

debemos prestar especial atención a dos actores clave: Douglas Engelbart, inventor del concepto de hipertexto, y J. C. R. Licklider, director de investigación de ARPA. Ambos habían escrito a comienzos de la década de los años 60 artículos fundacionales en relación a la utilización de ordenadores para aumentar las capacidades cognitivas humanas. Consciente de la importancia de estos desarrollos, la agencia ARPA, instigada por Licklider, Robert Taylor e Ivan Sutherland (ambos miembros de su equipo), financió a un grupo de hackers poco ortodoxos provenientes del Massachusetts Institute of Technology (MIT), así como al Augmentation Research Center (ARC) de la universidad de Stanford, fundado por Engelbart, junto con algunos otros equipos alternativos. Las tecnologías desarrolladas por estos grupos dieron lugar, entre otras cosas, a ARPANET, una red de diversos nexos repartidos por el mundo interconectados con el ARC, el cual recibía toda la actividad de la red (para más información sobre este tema véanse Rheingold 1996:93-110, y Levy 2010).

Licklider y Taylor ya plantearon en 1968 un semblante de las comunidades virtuales: *“¿Cómo serán las comunidades activas en línea? (...) En la mayoría de los campos consistirán en miembros geográficamente separados, a veces agrupados en pequeñas facciones y otras veces trabajando en forma individual. Serán comunidades no por una localización común sino por un interés común...”* (citado en Ibid.:43). Se plantea así uno de los primeros rasgos definitorios de esta clase de agrupaciones: su nexo esencial es el intercambio de información sobre un determinado ámbito.

A lo largo de las décadas de los 70 y los 80, fueron surgiendo diversas redes por todo el mundo, todas orientadas hacia fines específicos: institucionales, comerciales e incluso civiles. Para finales de los años 80, numerosas redes se unieron, conectando así los diversos circuitos de comunicación cerrados en una misma infraestructura mundial. En el año 1995, debido a la creciente popularidad de estos servicios, el gobierno de los Estados Unidos cedió el control de su red a diversas organizaciones independientes, formándose el Internet que conocemos a día de hoy.

De entre los muchos servicios que aprovecharon esta nueva tecnología emergente, nos parecen especialmente interesantes aquellos orientados hacia las distintas clases de comunicación entre Usuarios. Debido a su popularidad, destacaremos los Bulletin Board

Systems (BBS, conocido también como “boletín electrónico”, especialmente conocido en la forma de “listas de correo”), los Multi-User Dungeon (MUD, también conocido como Multi-User Domain) y los Massively Multiplayer Online Game (MMO, traducido como juegos masivos multijugador). Independientemente de su manifestación concreta, encontramos que las tres clases comparten características similares en cuanto a la formación de comunidades virtuales.

Los BBS son programas de computador que permiten a un grupo de Usuarios conectarse a través de una red y acceder a diversos contenidos, como noticias, comunicaciones, imágenes, juegos, etc. Su control se ejerce generalmente a través de la navegación por menús textuales mediante el uso de comandos o palabras clave, y se caracterizan por ofrecer un entorno de comunicación asincrónica entre sus integrantes (de hecho, las líneas de comunicación solían restringir el acceso a un único Usuario cada vez, por lo que el resto de Usuarios conectados tenían que “hacer cola” para acceder a los contenidos). Fueron especialmente populares durante el surgimiento de las primeras redes online, hasta la consolidación de Internet a mediados de los años 90, momento en el que fueron sustituidos por otros sistemas de comunicación (chats multiusuario, videochats, etc.).

Los MUD son entornos compartidos donde los distintos Usuarios operan bajo un avatar con unas características concretas. Dichas características suelen suponer un valor variable utilizado en funciones que determinan el éxito o fracaso de las acciones invocadas por los Usuarios en su interacción con el Mundo Virtual y con otros Usuarios, de cuya resolución dependerá el desarrollo y mejora de las citadas variables. Generalmente se construyen en torno a una temática de fantasía, favoreciendo así la asunción de distintos papeles por parte de los Usuarios, dependiendo de las peculiaridades del personaje que represente su avatar. Cuando hablamos de MUD, solemos referirnos a entornos textuales, ya que ésta es una de las diferencias más notables con respecto a otra clase de Mundos Virtuales masivos en línea. Algunos MUD, como veremos más adelante, proveen de herramientas para generar nuevos espacios y objetos, convirtiendo estos entornos en una realidad dinámica compartida.

Los MMO son parecidos a los MUD, pero suelen definirse de manera distinta debido a la representación gráfica de sus elementos. Por lo demás, las diferencias entre ambos tipos de

programas son muy grandes, pero sobre todo en el nivel técnico. Por ejemplo, los programas con gran carga gráfica suelen trabajar con referencias a objetos y espacios de un programa instalado en el propio ordenador del Usuario, mientras que la mayoría de MUD trabajan enviando información textual completa desde el servidor. Por este motivo, los MUD tienen mayor capacidad para introducir variaciones sobre sus propios referentes, mientras que en el caso de los MMO una actualización similar supondría la instalación de un nuevo paquete de información alternativo que pudiera responder a las referencias de nueva creación⁴⁵.

Rheingold sugiere, citando al sociólogo Marc Smith, que *“los grupos cooperativos de personas existen en un mundo competitivo porque ese grupo de personas reconoce que hay algo valioso que ganar sólo si se unen. Buscar los bienes colectivos del grupo es una manera de buscar los elementos que ligan a los individuos aislados en una comunidad. Los tres tipos de bienes colectivos (...) son el capital social de la red, el capital de conocimientos y la comunión”* (Rheingold 1996:29). Así, toda comunidad virtual se gestará en torno a la interacción con otros Usuarios en busca de información y colaboración, ya sea para realizar una actividad o para compartir experiencias. La interacción con otros Usuarios traspasa así los límites virtuales condicionando la propia existencia. Como el propio autor sugiere: *“No sólo habito en mis comunidades virtuales; en la medida en que llevo sus conversaciones en la cabeza y empiezo a mezclarlas con la vida real, las comunidades virtuales también habitan en mi vida. He sido colonizado; mi sentido de la familia al nivel más fundamental se ha virtualizado”* (Ibid.:26).

Esta clase de comunicación tiene, además, sus propias ventajas. La psicóloga social Sara Kiesler sugiere que *“las comunicaciones mediadas por los ordenadores pueden derribar barreras jerárquicas y departamentales, los procedimientos estándar de operación y las normas de la organización”* (Ibid.:90). Asimismo, se ha establecido que *“los grupos toman decisiones más audaces vía las CMC de lo que lo hacen cara a cara”* (Ibid.). Parecería como si la propia estructura descentralizada de la red favoreciese relaciones interpersonales organizadas de igual manera. La independencia del espacio diluye la imposición social tácita de la jerarquía y permite al Usuario imaginar nuevas formas de organización. El historiador

⁴⁵ Para una explicación más en profundidad véase: <<http://www.raphkoster.com/about-raph/>>

Benedict Anderson defiende que toda comunidad existe como tal gracias a que los individuos que la forman aceptan dicha configuración como una realidad, pero en definitiva no deja de ser una construcción conceptual fundada en una especie de ilusionismo colectivo. Siguiendo esta misma línea, Marc Smith sugiere que en una comunidad virtual *“lo que hay que imaginar es la idea de la comunidad misma”* (Ibid.:91).

A pesar de los necesarios anclajes a la realidad social, las comunidades virtuales no son necesariamente un reflejo de nuestras comunidades, sino más bien *“un conducto para y un reflector de nuestros códigos culturales, nuestro inconsciente colectivo, nuestras imágenes de quién ‘podríamos’ ser, tal como los medios previos lo fueron”* (Ibid.:27).

De igual manera que los “Pacifist Runners” se niegan a asumir las imposiciones del diseño original de los videojuegos, los Usuarios de comunidades virtuales pueden disponer de los ideales que deseen y ponerlos en práctica en un entorno habitado por otros que compartan su visión, sin necesidad de someterse al diseño impuesto por las sociedades modernas. No obstante, estas prácticas no son exclusivas de los entornos digitales. Por ejemplo, Janet Murray describe las aventuras que las hermanas Brontë imaginaban conjuntamente para evadirse de una realidad demasiado dura (huérfanos y con varios hermanos muriendo por enfermedades), creando en sus ensoñaciones una sociedad rodeada de conflictos y con valores heroicos llamada Verdópolis. La “Saga de Verdópolis” llegó a nosotros gracias al esfuerzo de las hermanas Brontë por volcar sus creaciones compartidas en relatos escritos, quedando así como huella parcial del rico mundo que inventaron. Existe, sin embargo, una diferencia fundamental entre los nuevos medios en red y cualquier medio anterior. En palabras de Derrick de Kerckhove: *“Lo que mantiene ‘conectada’ la Red es que permite y alienta la entrada a individuos dentro de un medio ‘colectivo’. El resultado es que los procesos de información y la organización social que nacen de ella están conectados y son individuales al mismo tiempo. Los libros, en comparación, sólo promovían el individualismo, llegando hasta a aislar a la gente los unos de los otros al hacer de la comunicación algo silencioso. El efecto de los libros fue acelerar el crecimiento de las mentes individuales y del individualismo de esas mentes. (Los libros no están conectados en absoluto porque no permiten entradas individuales). La radio y la televisión son verdaderamente colectivas, porque se dirigen a todo el mundo al*

mismo tiempo: al igual que los libros, éstas no están conectadas porque no permiten ni invitan a la entrada por parte de personas individuales en tiempo real. La excepción que confirma la regla son los programas de radio con participación telefónica en directo. Éstos, sin embargo, tienen un formato muy cerrado, con mucha selección, y son estrictamente moderados. No existe nada como los ordenadores para acelerar el procesamiento humano individual de la información. Y desde el momento en que se organizaron en redes, lo conectado se volvió una alternativa a lo individual y a lo colectivo” (Kerckhove 1996:26)

Efectivamente, la Verdópolis de los Brontë acabó desgajándose en ramas individuales según iban surgiendo las individualidades de cada hermano. Branwell Brontë profundizó en los conflictos bélicos en los que se sumía su mundo, mientras que Charlotte Brontë optó por convertir a los personajes en recortables más tangibles que los objetos de su imaginación. Para entonces, las otras dos hermanas, Anne y Emily, ya se habían independizado y habían fundado su propio reino alternativo, propiciándose así el final de la colaboración familiar. Llegados a este punto, podríamos concluir que las comunidades virtuales sirven como amplificadores de conductas que pueden observarse en la vida cotidiana cuyo desarrollo está lastrado por diversos condicionantes sociales.

Siguiendo esta línea, observamos que un sistema como los BBS permite a los Usuarios acceder a funciones que generalmente les estaban vedadas en algunos medios anteriores. *“En la televisión, los diarios, las revistas, las películas y la radio, un pequeño número de personas tienen el poder de determinar qué información debiera acercarse a la audiencia masiva. En Usenet [un sistema de BBS], cada miembro de la audiencia es también potencialmente un editor. (...) Cada individuo que tiene la capacidad de leer un despacho de Usenet tiene la capacidad de responder o crear un nuevo despacho”* (Rheingold 1996:172). La posibilidad de ejercer no sólo como receptores pasivos de la información, sino también como selectores y creadores de la misma, dentro de un medio masivo donde se puede llegar a gente de distintas partes del mundo con diferentes formas de entender la realidad, supone un salto sin precedentes en la relación entre el individuo y la sociedad.

Otro salto con respecto a la posición del Usuario en los entornos virtuales fueron los espacios navegables de los MUD, donde no sólo se podía leer y editar, sino que también se

proporcionaban herramientas de interacción social que afectaban a las formas en que los Usuarios se relacionaban entre sí. Se introducía así la capacidad de desarrollar narrativamente un espacio, no sólo mediante su elaboración, sino a través de la definición de su comportamiento, generando un entorno colaborativo en constante construcción dramática.

Si bien la mayoría de MUDs contaban con un férreo sistema que mediaba la interacción de los Usuarios, orientando sus acciones hacia la búsqueda de tesoros o la eliminación de monstruos y otros Usuarios, también existieron entornos menos agresivos orientados hacia la pura interacción social, añadiendo procedimentalismo narrativo y dramático a los sistemas de chat.

Uno de los primeros experimentos computerizados con entornos socialmente no impositivos fue TinyMUD, diseñado por James Aspnes en 1989. Considerado como el primer MUD “social”, es decir, sin sistema de puntuaciones ni objetivos concretos (como podrían ser, en el caso de otros MUDs, conseguir riquezas u objetos de poder), permitía a los Usuarios crear sus propios objetos y espacios, proporcionando un lienzo donde desplegar fantasías compartidas de cualquier índole. Amy Bruckman sugirió, en relación a la constatación de que el objetivo primitivo de TinyMUD no era la igualdad, sino que dicha situación fue una consecuencia colateral del diseño sin puntuaciones del propio programa, que este MUD era *“una confirmación de la afirmación de Langdon Winner de que los artefactos conllevan la política. El cambio en el programa estimuló diferentes estilos de reacciones y atrajo a un tipo diferente de persona. Surgió una ética de la comunidad. El diseño del programa fue un factor poderoso en la formación de lo que surgió”* (Ibid.:212).

Encontramos así otro aspecto fundamental de las comunidades en línea. Gracias a la movilidad proporcionada por el propio modo de acceso al Mundo Virtual online, los distintos individuos se condensan en torno a determinados focos en función de sus preferencias personales. Esto supone una gran diferencia con respecto a las sociedades reales, donde la movilidad social no siempre responde a la voluntad de los individuos por participar de determinados hechos de su comunidad. Como nos recuerda Rheingold: *“la IRC incluye un mecanismo para oponerse a la insularidad de los canales establecidos por camarillas de regulares que definen los criterios de pertenencia. Cualquier usuario de la IRC puede crear*

un nuevo canal y así tornarse en un chanop [administrador de un canal] en cualquier momento” (Ibid.: 237). Esta clase de organización también deviene en una desinhibición personal muy difícil de conseguir en sociedades no virtuales, y de hecho puede incluso que este factor sea decisivo para su formación. La autorregulación, la separación en el espacio y la capacidad de volver a empezar de cero con un nuevo personaje si fuera necesario, permiten a los Usuarios hablar sin tapujos de sus asuntos personales, favoreciendo un sistema de autorregulación no jerarquizado. *“Existe una conexión íntima entre las conversaciones informales, del tipo que ocurre en las comunidades reales y virtuales, (...) y la capacidad de los grandes grupos para gobernarse a sí mismos sin monarcas o dictadores. Esta conexión político-social comparte una metáfora con la idea del espacio cibernético, porque ocurre en una clase de espacio virtual que ha llegado a ser conocido por los especialistas como la esfera pública”* (Ibid.:354)⁴⁶.

Con respecto a la desinhibición de los integrantes de comunidades virtuales, Elizabeth M. Reid sugiere que los IRC (Internet Relay Chat, sistemas de comunicación en tiempo real basados en texto) son *“esencialmente un campo de juego. Dentro de sus límites las personas son libres de experimentar con diferentes formas de comunicación y autorrepresentación”* (Ibid.:232), desarrollando así sus propios estilos de comunicación, reglas y rituales. Esto significa que las comunidades virtuales, cuando se constituyen como tales, desarrollan sus propias variantes de las herramientas esenciales para el control social: *“tanto los métodos positivos como negativos para apoyar a la comunidad están desarrollados en la IRC. Existen los premios y castigos mediatizados por el ordenador y complejos rituales han evolucionado*

⁴⁶ Sobre el concepto de “esfera pública”, Jürgen Habermas decía que: *“Por ‘esfera pública’ queremos significar, ante todo, un dominio de nuestra vida social en el cual algo como la opinión pública puede conformarse. El acceso a la esfera pública está abierto, en principio, a todos los ciudadanos. Una porción de la esfera pública está constituida por toda conversación en la cual las personas privadas se reúnen para formar un público. No actúan, entonces, ni como comerciantes, ni como profesionales realizando sus asuntos privados, ni como consorcios legales sujetos a las regulaciones legales de una burocracia estatal y obligados a la obediencia. Los ciudadanos actúan como un público cuando tratan con cuestiones de interés general sin estar sujetos a coerción; así, con garantía de que pueden reunirse y asociarse libremente y expresar y publicar sus opiniones libremente”* (citado en Rheingold 1996:354)

para mantener a los usuarios dentro del ‘regazo’ de la IRC y regular el uso de la autoridad” (citado en Ibid.:233). En definitiva, estas comunidades virtuales se conforman como auténticas culturas alternativas, lo cual entronca directamente con las tesis de James Paul Gee, Robert Jay Lifton o Kenneth Gergen respecto a la multiplicidad de identidades del individuo desplegadas en el “self”. Asumiendo distintas personalidades, el Usuario será capaz de integrarse en distintas comunidades virtuales con características completamente distintas.

Además, esta configuración ha favorecido la aparición de nuevos agentes internacionales en ocasiones igual de relevantes que los propios estados e instituciones. *“El desarrollo de las tecnologías de comunicaciones ha transformado vastamente la capacidad de la sociedad civil global de construir coaliciones y redes. En tiempos pasados, la transacción comunicativa se agrupaba en torno de estados nacionales, la Europa medieval, el mundo árabe, China y Japón, los reinos del Oeste africano, (...). Actualmente fuerzas nuevas e igualmente poderosas han surgido en la escena mundial: el movimiento de protección del bosque lluvioso, el movimiento por los derechos humanos, la campaña en contra del comercio de armas, las agencias de noticias alternativas y las redes computacionales planetarias”* (Ibid.:334). La mayoría de estos nuevos agentes surgen de la asociación espontánea de individuos repartidos por el mundo que consideran necesario unir sus fuerzas para resolver cuestiones de importancia e interés general. Si bien esta clase de organizaciones pueden datarse a mediados del siglo XIX, su actual desarrollo demuestra la notable influencia de los CMC (para más información véase Davies 2008).

¿Podríamos entonces considerar que cualquier agrupación en línea es necesariamente una comunidad? Probablemente no. Tal y como indica Rheingold, *“el poder de construcción de una comunidad proviene de las bases de datos vivientes que los participantes crean y usan conjuntamente de modo informal cuando ayudan a otros a resolver sus problemas, de uno a uno o de muchos a muchos. La red de relaciones humanas, que puede crecer junto con la base de datos, es donde puede hallarse el potencial de cambio cultural y político”* (Ibid.:314). Es en la construcción compartida, en la implicación personal del individuo con otros que, como él, vuelcan sus esfuerzos en la elaboración y acatamiento de unas reglas comunes, donde surge la comunidad virtual. Para sentirse parte de cualquier grupo, es necesario sentir que parte de él

ha sido modelado por nosotros mismos, que nuestras acciones tienen repercusión social.

Un ejemplo claro de esta cuestión podría ser el evento multitudinario conocido como “Gnome Tea Party” (nombrada así en referencia al “Boston Tea Party”, o “Motín del Té de Boston” de 1773), una concentración convocada en el Mundo Virtual de “World of Warcraft”. El 28 de enero de 2005 en la ciudad de Ironforge, ubicada en el servidor Argent Dawn, centenares de guerreros gnomos desfilaron desnudos por las calles de la ciudad, protestando por lo que ellos consideraban una asfixiante falta de poder en una clase de personajes a los que se les suponía una fuerza considerable.

*“Esta es la clase de basura que me hizo dejar EverQuest”*⁴⁷ replicaron algunos observadores no implicados en el tumulto. Algunos hostigadores también criticaron la revuelta: *“¿Y qué tal si vosotros guerreros aprendéis a jugar vuestra clase correctamente? ¿Por qué será que muchos de nosotros guerreros que sabemos cómo usar nuestra clase no tenemos problemas? ¡Buscáos una vida, imbéciles!”*⁴⁸ (Ibid.)

Los desarrolladores observaron de cerca lo que sucedía. La situación ya se había anticipado teniendo en cuenta las convocatorias masivas por los foros, y las medidas disuasorias no tardaron en hacerse públicas: *“Para aquellos que todavía protestan, por favor, abandonad el area, estamos suspendiendo cuentas”*⁴⁹ (Ibid.)

Se expulsó a gente del juego, se cerraron las cuentas de los instigadores, y la revuelta fue disuelta. Algunos cronistas, como el profesor Miguel Sicart, de la Universidad de Copenhague, dejaron constancia de este hecho para los anales (véase Sicart 2009b).

Lo más interesante de este hecho es que se trató de una manifestación virtual, una en la que cada participante estaba sentado delante de un ordenador en su casa o en un cibercafé, conversando con otros a través de varios chats en algunos casos, pero completamente alejados de cualquier clase de movilización callejera. Con el avance y generalización de esta

⁴⁷ “This is the kind of garbage that made me leave EverQuest” (traducción propia), extraído de <<http://afkgamer.com/archives/2005/01/31/the-tea-party-in-pictures/>> [Consultado el: 24/Agosto/2015]

⁴⁸ “How about you warrior [sic] learn how to play your class properly. Why is it that alot [sic] of us warriors who know how to use our class don’t have anyproblems [sic]!! Get a life you morons!!!!” (traducción propia) (Ibid. Nota 39).

⁴⁹ “For those who are still protesting, please leave the area we are suspending accounts” (traducción propia) (Ibid. Nota 39)

tecnología, las manifestaciones políticas abandonaron la aparente inocuidad de los Mundos Virtuales para traspasar la membrana limítrofe de las pantallas e inundar las calles reales de las ciudades.

Uno de los más recientes hitos interesantes a este respecto sucedió el 10 de abril de 2015, cuando miles de imágenes de personas de todo el mundo fueron proyectadas sobre una pantalla frente al Congreso de los Diputados de Madrid, manifestándose en contra de la llamada “Ley Mordaza”, una de cuyas medidas prohibía manifestarse frente a la institución.

En este caso, la ubicación no era virtual, sino una localización emblemática de la capital española, y la acción de los participantes requería algo más de implicación física, puesto que habían tenido que grabarse en movimiento, pero de igual modo todo el acto estaba mediado por un conjunto de computadores y los protagonistas de la escena no se encontraban presentes en cuerpo físico. La multitud virtual había invadido la plaza de las Cortes, pero ya había hecho lo propio mucho antes, en los hogares de las personas con acceso a un ordenador.

La transición entre un evento y el otro es la última fase histórica de la integración de los Mundos Virtuales como herramienta social en la vida del ciudadano de a pie. La crónica de cómo algo reservado a aficionados trasnochados, jugadores adolescentes (y no tan adolescentes) e informáticos acabó por convertir a la sociedad en una “multitud inteligente”, utilizando el término propuesto por Rheingold, definida como un grupo de “*personas capaces de actuar conjuntamente aunque no se conozcan*” (Rheingold 2006:18). Las comunidades virtuales formadas en torno a los computadores y los sistemas de telefonía móvil han convertido los dispositivos en metonimias de la información: el ordenador o el smartphone no son ya simples gadgets, sino que son anexos a nuestros cuerpos que nos permiten acceder a un nuevo sentido, una mente colmena que nos pone en contacto inmediato con los demás y nos permite movilizarnos conjuntamente de maneras impensables hace sólo algunas décadas. De Kerckhove denomina “Webness” a esta forma en que “*Internet nos da acceso a un entorno real, casi orgánico, de millones de inteligencias humanas perpetuamente trabajando en algo y en todo con una relevancia potencial para cualquiera y para todos*” (Kerckhove 1999:19).

Al ejemplo anteriormente mencionado podríamos añadir las movilizaciones tras el atentado de Atocha en Madrid el 11 de marzo de 2004, la llamada “Primavera Árabe” de 2010,

el “Movimiento 15-M” de Madrid en 2011 o las revueltas de estudiantes taiwaneses en 2014. En todos estos casos, el acceso a Internet y a herramientas de intercambio de información fue un elemento clave para la movilización social, definiendo un nuevo entorno de interacción política que empodera al individuo amplificando los mecanismos decisorios delimitados por los poderes estatales.

Conviene matizar este último apunte, puesto que existen voces críticas que no consideran en absoluto positivas las posibilidades que ofrecen las comunidades virtuales. Rheingold divide la oposición en tres frentes: un primer sector que considera que los medios de comunicación masivos han producido históricamente una mercantilización de la esfera pública, ya que se han apropiado de las discusiones públicas en los foros de debate tradicionales; un segundo grupo que teme que las vías de comunicación telemática puedan ser utilizadas por los Estados como instrumento de vigilancia, siguiendo el modelo panóptico planteado por Michel Foucault en su obra “Vigilar y Castigar”; y un tercer frente al que denominaremos “hiperrealismo”, quizás más extravagante, cuya tesis es que la simulación de realidad proporcionada por los medios ha sustituido a la realidad objetiva con una trama ilusoria orientada a despojarnos de nuestros bienes.

La crítica relacionada con la mercantilización de la esfera pública no se refiere específicamente a los medios digitales, sino a los medios en general, y no sin razón. Al igual que la prensa, la radio y la televisión, los medios digitales pueden ser utilizados como *“una especie de jaula invisible pero inescapable”* (Rheingold 1996:362), una fuente de propaganda orientada hacia el asentamiento de límites a las libertades. Como bien indica Langdon Winner: *“En una competencia de fuerza contra fuerza, el competidor más grande, más sofisticado, más rudo y mejor equipado tiene frecuentemente la mejor mano. Por ende, la disponibilidad de potencia computacional de bajo costo puede mover la línea de base que define las dimensiones electrónicas de la influencia social, pero no necesariamente altera el equilibrio de fuerzas”* (Ibid.). Asumir que empoderar a los ciudadanos deriva necesariamente en la cesión de control por parte de las instituciones es un error fruto de un tecno-optimismo ingenuo. Al fin y al cabo, ni siquiera se puede confiar en que todos los individuos de una sociedad deseen o sean capaces de adoptar esta clase de acción conjunta, *“uno no tiene que ser*

cívico, capaz de comunicarse con coherencia, ni saber de lo que se habla para expresarse ante los demás” (Rheingold 2006:147)

Por otro lado, el miedo panóptico viene de mucho antes de la proliferación de las redes digitales. Podría decirse que, desde la invención del “Panóptico” de Bentham en 1780, quedó inserta en el imaginario colectivo la idea de que los Estados, imbuidos de un racionalismo ilustrado deshumanizado en su afán de administrar eficientemente una vida social crecientemente conflictiva, tratarían de vulnerar la intimidad de los individuos en beneficio de un orden social estable pero totalitario. El desarrollo de las cartas de derechos en las democracias modernas puede, al mismo tiempo, bien considerarse como un desarrollo de teorías ilustradas más humanistas, bien considerarse una fachada paliativa que oculta una pulsión institucional. La corriente crítica panóptica se inscribe en esta segunda clase, y se ha visto reforzada por numerosos acontecimientos históricos que consolidan su visión de un panorama controlado por la autoridad (entre otros, notorios casos de escuchas telefónicas como el “Escándalo Watergate” o persecuciones políticas en diversos países, como las de la Rusia soviética estalinista o los Estados Unidos durante el Macarthismo), así como por diversos productos culturales (por ejemplo, las novelas “Nosotros” de Evgueni I. Zamiátin o “1984” de George Orwell). En cuanto a su vertiente digital, cabe destacar que los flujos de información que se distribuyen a lo largo de todo el mundo generan tal cantidad de información que es muy complicado controlarla efectivamente. El uso de agentes autónomos y programas detectores de palabras hacen que la mayoría de comunicaciones puedan ser sumariamente vigiladas, pero un control efectivo es mucho más difícil de conseguir, sobre todo teniendo en cuenta las tecnologías de cifrado que tenemos a nuestra disposición hoy en día. Eso no significa que, como señala Rheingold, *“si el beneficio o poder derivado de espiar en la Red resulta significativo y las características técnicas de la Red hacen que sea difícil detectar a los causantes, ninguna ley podrá nunca proteger adecuadamente a los ciudadanos”* (Rheingold 1996:369-379). La inversión en este sentido puede ser gravosa, pero si institucionalmente se considera que los beneficios merecen tal gasto, es muy fácil que esta clase de vigilancia se realice impunemente.

En último lugar, con respecto a la crítica “hiperrealista”, puede señalarse que *“muchos*

(...) *científicos sociales tienen sospechas intelectuales acerca de las críticas hiperrealistas, porque muchas son abstractas y teóricas y se basan en poco o ningún conocimiento directo de la propia tecnología*” (Ibid.:353). Parece poco posible que, a día de hoy, se pueda establecer un ilusionismo inmersivo a tal escala, y la popularidad de esta clase de conceptos, que son los mismos que nutren ficciones como “The Matrix” (Wachowski y Wachowski 1999), no hacen que sean más plausibles. Podemos concebir muchas maneras en las que los medios construyen la realidad, como por ejemplo a través de la selección y censura de contenidos o la distribución a distintos niveles de los mismos, pero dichos recursos no se superponen a la realidad misma, sino que la ocultan haciendo uso de estrategias que son indispensables para la formación de las sociedades modernas insertas en un contexto mundial (sería insostenible, por ejemplo, tratar de ofrecer una información completa a nivel global, puesto que la cantidad de sucesos noticiosos que ocurren a lo largo y ancho del planeta es inabarcable, y por tanto se suele tender a conservar un cierto localismo ideológico como criterio delimitador). Lo importante en este caso es recordar que los criterios para realizar dicho sesgo son negociables, y es en ese espacio donde hay que ser especialmente vigilantes.

Por lo tanto, podría decirse que los tres frentes críticos tienen sus buenas razones para contestar los supuestos beneficios de las comunidades virtuales, pero igualmente encontramos que un cierto idealismo es necesario para el correcto desarrollo de nuevos esquemas sociales en formación. El investigador Mark Pesce considera que estos nuevos medios son “*la tecnología más potente para el control de la mente desde el advenimiento de la cultura humana (...). Las decisiones tomadas hoy por los arquitectos y los diseñadores de medios holoestéticos fijarán el tono, definirán los mitos de la comunidad futura. Debemos hacer lo posible por construir un ciberespacio vivogénico, uno que soporte al individuo y a la comunidad, en el que cada persona pueda ampliar su potencial creativo, libre de influencias patógenas*” (citado en Kerckhove 1996:87) No sabemos qué se puede llegar a conseguir con las herramientas de que disponemos, lo único sobre lo que podemos tener alguna certeza es que “*lo que ocurra en el futuro depende principalmente de nosotros*” (Ibid.:376).

- 9. Categorización de los Mundos Virtuales

Antes de proceder a presentar nuestro modelo de categorización de los Mundos Virtuales y explicar los criterios que hemos utilizado para desarrollarlo, parece conveniente recapitular someramente las características principales que hemos atribuido a las distintas manifestaciones de este complejo fenómeno.

Desde una perspectiva técnica, los Mundos Virtuales son sistemas de variables almacenadas y procesadas por un computador de cualquier tipo, los cuales permiten a un Usuario la introducción de cambios en valores concretos del sistema gracias a dispositivos de entrada compatibles, al mismo tiempo que transmiten los resultados de los cambios introducidos a través de un dispositivo de salida que el Usuario puede identificar.

Los dispositivos de entrada y salida son interfaces que convierten las señales de Usuario y sistema de variables en señales válidas tanto para uno como para el otro. Esto se consigue gracias a la adición de capas de abstracción al conjunto de señales binarias procesables por el computador, de tal forma que se “traduce” un flujo de datos complejo a signos más cercanos a la cotidianeidad del Usuario. Estas sucesivas “capas” son las que conforman la interfaz de usuario.

Por su parte, las interfaces de usuario son diseñadas de tal manera que, en conjunto, definen una serie de expectativas y guiones de operación coherentes entre todos los sistemas posibles. Según su paradigma, se pueden definir tres sistemas semióticos distintos para las interfaces de usuario: las interfaces de línea de comandos, donde es necesario conocer un lenguaje determinado para poder comunicarse con el computador, y escribir las órdenes adecuadas apelando a los distintos componentes del sistema; la interfaces gráficas, donde se simplifican las órdenes y la interacción del Usuario se simplifica hasta un conjunto muy limitado de operaciones formales efectuadas en un entorno orientado a la manipulación de objetos virtuales mediante la utilización de dispositivos como el ratón; y por último las interfaces táctiles, donde la manipulación de objetos pasa a realizarse con las propias manos, acercando más la acción a formas intuitivas de acción. Cada uno de estos tres tipos de

interfaces define su propio sistema semiótico sintáctico y gramático, de cuya comprensión e interiorización dependerá la correcta interacción del Usuario con el computador.

Una vez el Usuario es capaz de establecer una correcta comunicación con la máquina, o como se podría expresar en términos propios de la Teoría de la Mente Extendida, cuando el Usuario tiene un anclaje lo suficientemente sólido con el Mundo Virtual, se naturaliza la operación con los dispositivos de entrada y se produce un estado al que denominamos “de inmersión”. Esta situación provoca una identificación de las acciones formales realizadas sobre los dispositivos de entrada con las acciones simbólicamente realizadas por un avatar en el Mundo Virtual. Dependiendo del grado de ensamblaje que el Usuario sea capaz de conseguir con el sistema, podemos definir tres tipos de inmersión: hipoinmersión, en la que, por algún motivo, el Usuario no es capaz de identificarse por completo con las acciones llevadas a cabo en el Mundo Virtual; inmersión, que es el grado normal de ensamblaje con el sistema, en el que el Usuario se identifica completamente con las acciones que realiza su avatar en el Mundo Virtual; y en último lugar, la hiperinmersión, donde el Usuario alcanza un estado de control tal que es capaz de manipular el Mundo Virtual de formas que le permiten alcanzar nuevas formas de comunicación postsimbólica. Este último grado de inmersión es muy difícil de conseguir, y está limitado a entornos donde el Usuario no se relaciona con el Mundo Virtual a través de interfaces formales con sus propios códigos de interacción (como puede ser, por ejemplo, un ratón que ha de sujetar con una mano y mover hacia donde necesite), sino que puede desenvolverse con su propio cuerpo utilizándolo de forma natural, y readaptando sus propios esquemas de movimiento a las necesidades concretas del sistema.

Una vez resuelto el tema de la identificación, podemos decir, ahora ya sí, que el Usuario experimenta el Mundo Virtual. Al asumir como suyas las acciones que, de forma mediada, lleva a cabo su avatar (o avatares), el Usuario va definiendo una narración de los hechos que percibe y los organiza en un relato identitario concreto. La ventaja de esta compleja disposición de la identidad es que permite que un mismo Usuario despliegue distintas identidades en un entorno controlado, permitiéndole así asimilar los relatos relacionados con dicha aproximación, y haciendo posible así una experimentación con el propio yo dentro de un contexto en el que las consecuencias derivadas de las acciones que

lleva a cabo no tienen repercusión en su entorno real (a diferencia de una aproximación identitaria similar en el mundo real, que le podría acarrear muchos problemas o, directamente, ser imposible). Los Mundos Virtuales permiten así la experimentación de una multiplicidad de yos que retroalimentan la corriente identitaria general del individuo, permitiéndole acceder a nuevas clases de conocimiento y enriquecer el relato individual sobre el que se vuelca la percepción del 'self'.

Debemos, además, definir cómo se produce el conocimiento a través de la experiencia, para poder así avanzar hacia las formas en que los Mundos Virtuales son, o no, capaces de hacerlo posible.

Tal y como han señalado diversos autores, los procesos sensorio-motrices son esenciales para la configuración de la capacidad cognitiva. Independientemente de si se tratan o no de la actualización de estructuras presentes en los seres humanos de forma innata, o de las distintas formas en que se pueden concebir las sensaciones fenomenológicas, lo cierto es que la relación con el entorno establece unas pautas esenciales para la asimilación conceptual de la realidad. El cerebro es una entidad plástica que asimila las respuestas de nuestro cuerpo en acción dentro de un determinado ambiente. Sin ese ambiente o sin ese cuerpo, no sería posible la actividad cerebral, al carecer de un input sensorial que actualizara las estructuras neuronales, determinantes en el establecimiento de pautas de comportamiento adecuadas al entorno. Dichas pautas son esenciales para el establecimiento de hábitos, los cuales nos permiten desenvolvernó por el mundo sin dudar a cada instante qué hemos de hacer y cómo va a responder la realidad que nos rodea.

El hábito permite, a su vez, dominar el uso de instrumentos. La pericia con las herramientas desencadena cambios en nuestro cerebro, abriendo camino a nuevas formas de cognición. La capacidad instrumental, según parece, fue un elemento determinante a la hora de establecer los grandes asentamientos sociales en la prehistoria, precisamente porque permitió el surgimiento de nuevas formas abstractas de conocimiento, y puede que incluso diera lugar a la misma capacidad del lenguaje. Las modernas tecnologías han empujado, al igual que los martillos sencillos y los cuchillos de sílex, los límites de nuestra capacidad conceptual. En las

últimas décadas han aparecido nuevas formas de representación que señalan hacia un cambio en nuestra forma de concebir el mundo.

Podríamos decir, pues, que el conocimiento es muy dependiente de la realidad tecnológica. La sucesiva acumulación de desarrollos técnicos ha hecho posible la comprensión de nuestro entorno hasta cotas inimaginables hace siglos, y con ello nuestro dominio de la naturaleza ha permitido la creación de las modernas sociedades de masas y del mundo globalizado en el que vivimos a día de hoy. Los Mundos Virtuales no son más que el último de los desarrollos de esta trayectoria que data de los orígenes mismos de la humanidad.

La pericia que hemos alcanzado con la interacción entre Hombre-Máquina nos lleva a pensar que, como hemos visto, las nuevas experiencias posibles dentro de los Mundos Virtuales abrirán el camino a nuevas formas de conocimiento mediante la expansión y complejización del yo. El acceso a nuevas formas de identidad, así como el desarrollo de nuevas formas de comunicación (aunque sea en formas aún marginales) también permiten el surgimiento de nuevas relaciones entre individuos.

- 9.1. Propuesta de un sistema de categorización de los Mundos Virtuales

Pese a que todavía estamos bajo los efectos de la ‘narcosis’, término mcluhaniano para definir el entumecimiento de nuestra sensibilidad debido a la relación con la tecnología, hemos tratado de definir suficientemente las condiciones en las que se establece esta codependencia para liberarnos de la aparente transparencia de los medios y definir así las muy diversas formas en que determinan nuestro acceso al conocimiento. Trataremos entonces de definir los distintos tipos de experiencias posibles dentro de los Mundos Virtuales para concretar después qué acceso al conocimiento permiten dichas experiencias. Para ello, vamos a establecer varios ejes en torno a los cuales se despliegan las distintas modalidades de experiencia posibles en estos entornos.

El primero de los ejes que tendremos en cuenta será el modo de acceso al Mundo Virtual, es decir, el ámbito semiótico en el que se desarrollan las estrategias comunicativas con el sistema. El rango de opciones variará desde la interacción binaria (la selección entre dos

opciones posibles) hasta la corporeización total (la comunicación en términos naturales con el sistema, utilizando el lenguaje y el propio cuerpo). Entre ambos polos encontraremos distintos grados de abstracción, los cuales podríamos caracterizar como (avanzando desde la interacción binaria): interacción compleja, donde diversas configuraciones de instrumentos simples nos permiten un rango de acciones determinado, como por ejemplo en el caso de un joystick); interacción alfanumérica, en el que el Usuario escribe cadenas de caracteres para formar palabras con instrucciones basadas en un lenguaje formal; interacción mixta, donde se permite el uso de varios dispositivos en función combinada de las dos opciones anteriores; interacción mixta simplificada, donde la operación anterior se puede desarrollar mediante un único dispositivo formal; e interacción natural restringida, donde el Usuario puede utilizar su cuerpo de forma natural pero limitado por el rango de registro concreto que permita el dispositivo de entrada (como puede ser un dispositivo Kinect, que permite manejar un avatar con movimiento natural del cuerpo, pero sólo si el Usuario se encuentra dentro del campo de cámara). Cada una de estas categorías presentará sus propias gradaciones en función de las posibilidades concretas del dispositivo, como veremos más adelante.

El segundo eje que utilizaremos será el modo de representación del Mundo Virtual, es decir, el tipo de dispositivo de salida y la clase de señales que se puedan representar en él. El modo más sencillo será la representación binaria (como puede ser una luz, que muestra dos estados distintos: encendido y apagado), y el más complejo, la representación ilusionística inmersiva envolvente (bajo este título tan largo pretendemos definir un tipo de tecnología que todavía no existe, pero cuya disponibilidad en el futuro no es en absoluto descartable. Nos referimos a una proyección envolvente cuyos límites son físicamente tangibles, es decir, un entorno virtual en el que el Usuario puede manipular el entorno de igual manera que lo haría en el mundo real. Comúnmente esta fantasía encuentra su encarnación más extendida en la “holocubierta”, introducida por primera vez en la serie “Star Trek: La Nueva Generación”, la cual sirvió de punto de partida para la conocida obra de referencia sobre narrativas virtuales de Janet H. Murray, “Hamlet en la Holocubierta”). La consecuente gradación entre estos dos extremos pasará por: arrays binarios, conjuntos de elementos que presentan dos posibilidades de representación; representación simbólica, la cual permite representar signos

individualmente; representación textual, basada en cadenas de texto y otros símbolos; representación gráfica en 2D, que permite mostrar gráficos planos y texto; representación gráfica en 3D, parecida a la anterior, pero con trucos que provocan la impresión de tridimensionalidad de unas imágenes proyectadas sobre una superficie plana; representación ilusionística inmersiva (no confundir con el último estadio de este eje, cuya particularidad es la de ser “envolvente”), en la que el Usuario percibe un entorno inmersivo a través de algún tipo de dispositivo, generalmente adherido a su cabeza y situado justo delante de sus ojos. Tal y como señalamos con respecto al eje anterior, cada una de estas categorías presentará sus propias gradaciones, en este caso en función del estilo representativo elegido.

El tercer eje desglosa los distintos tipos de interacción con el Mundo Virtual permitidos al Usuario. En un extremo encontraremos la posibilidad de que no exista interacción (es decir, que el Usuario sea un simple espectador de lo que acontece en el Mundo Virtual, sin tener la posibilidad de controlar más que una sola variable, la de si el sistema se encuentra en funcionamiento o no), y en el extremo contrario la facultad de controlar todos y cada uno de los aspectos del Mundo Virtual (generalmente esta opción estará restringida a entornos de programación, los cuales son las únicas herramientas capaces de proporcionar un verdadero control absoluto de todos los elementos de un Mundo Virtual). En el espacio entre estos dos límites encontraremos: interacción de flujo restringida, donde el Usuario acciona el mundo virtual para que siga en funcionamiento, pero no tiene una auténtica repercusión en el conjunto de variables del sistema, más allá de que es su acción la que las va haciendo posibles; interacción de flujo selectiva, donde el Usuario tiene la posibilidad de ir eligiendo entre una serie de opciones que marcan hitos dentro del flujo del programa del Mundo Virtual, redirigiendo el conjunto hacia distintas posibilidades prefijadas; interacción en base a objetivos fijos, donde se establecen unas condiciones generales de funcionamiento y unos objetivos a resolver, de modo que depende de la habilidad del usuario al operar sobre esos presupuestos que se alcancen o no los objetivos prefijados; interacción en base a objetivos emergentes, similar a la anterior, pero con la salvedad de que los objetivos no están prefijados, sino que son producto de algún tipo de recurso que los genera de forma aleatoria; interacción abierta restringida, donde el Usuario no tiene unos objetivos concretos y puede disponer de

una serie de recursos concretos para crear, modificar o eliminar elementos del Mundo Virtual; interacción abierta completa, donde se proporciona al Usuario una plataforma concreta para desarrollar sus propios elementos en un Mundo Virtual donde puede crear, modificar y eliminar cualquier elemento que desee, siempre con la condición de que se utilicen las herramientas proporcionadas por la plataforma.

El cuarto eje que consideraremos especifica la naturaleza sistémica del Mundo Virtual, es decir, del grado de complejidad de la simulación que ofrece. En un extremo encontramos la simulación de medios anteriores (como pueden ser un texto presentado a la manera tradicional, o una secuencia de imágenes en movimiento como el cine y la televisión), mientras que en el lado opuesto situaremos a una hipotética simulación compleja (capaz de ser confundida con el mundo real). Como estadios intermedios encontraremos: collage de medios anteriores, lo que supondría la conjunción de simulaciones de varios medios tradicionales; simulación espacial restringida, es decir, la simulación de un espacio navegable, con sus propias reglas y con una configuración abstracta del tiempo; simulación espacio-temporal restringida, lo que supondría la adición de una dimensión temporal al estadio anterior y, con ello, de una actividad ajena a la propia acción del Usuario, aunque todavía sujeta a unas reglas propias.

El quinto eje que tendremos en cuenta será el grado de involucración con otros Usuarios en el desarrollo de la actividad dentro del Mundo Virtual. De un lado tendremos el uso individual (sin conexión con otros usuarios ni oportunidad de interaccionar con otra clase de agentes dentro del Mundo Virtual), y del otro la interacción masiva completa (donde se comparte el espacio del Mundo Virtual con otros agentes, reales o artificiales, y las interacciones no están restringidas de ninguna manera). Entre ambos extremos encontraremos las siguientes modalidades: presencia de agentes sin interacción directa, es decir, que el Mundo Virtual se encuentra poblado por entidades, artificiales o controladas por otros Usuarios, que tienen un grado de acción sobre el entorno, pero con quienes el Usuario no puede interactuar; presencia de agentes artificiales con interacción limitada, en la que se permite al Usuario interactuar con entidades artificiales, pero sin libertad de acción o repercusión completa de sus acciones sobre dichos sujetos; presencia remota de otros Usuarios con interacción limitada, es decir, similar al anterior pero con otros Usuarios en vez de

entidades artificiales; presencia remota mixta con interacción limitada, similar a la anterior, pero con la presencia de ambos tipos de agentes en el mismo entorno Virtual; presencia de agentes artificiales con interacción completa, donde sólo hay agentes artificiales, pero se puede interactuar con ellos sin imposición de limitaciones; presencia remota de otros usuarios con interacción completa, similar al anterior pero sólo con presencia de otros Usuarios; presencia remota mixta con interacción completa, similar a la anterior pero con agentes controlados y artificiales; presencia próxima de otros Usuarios sin interacción directa, donde varios Usuarios presentes en un mismo espacio real interaccionan de forma asincrónica en el mismo Mundo Virtual; presencia próxima de otros Usuarios con interacción limitada, donde varios Usuarios presentes en un mismo espacio real interaccionan al mismo tiempo entre sí con limitaciones artificiales; presencia próxima mixta con interacción limitada, similar a la anterior, pero incluyendo agentes artificiales; y, por último, presencia próxima de otros Usuarios con interacción completa, donde varios Usuarios presentes en un mismo espacio real interaccionan entre sí sin limitaciones.

El sexto y último eje de nuestra categorización será la forma temporal de la interacción, es decir, los distintos grados de sincronía en el tiempo en relación a las acciones del usuario y las respuestas del Mundo Virtual y otros agentes dentro de él. En el extremo inferior de este eje encontraremos la asincronía Usuario-Máquina (en la que las respuestas del Mundo Virtual en relación a las acciones del Usuario no son inmediatas y conllevan un plazo indeterminado) y en el extremo superior encontraremos la sincronía Usuarios-Mundo Virtual (donde varios Usuarios interaccionan entre sí y con el Mundo Virtual de forma totalmente sincrónica, sin lapso de tiempo discernible). Entre estos dos hitos se pueden distinguir varios estadios relevantes: asincronía Usuario-Mundo Virtual con sincronía Usuario-Máquina, en el que el Usuario puede percibir la sincronía en la interfaz de entrada pero los resultados en el Mundo Virtual son asincrónicos, como podría ser un sistema en el que la entrada de caracteres a través del teclado sea simultánea a su representación en la pantalla, pero los resultados de las órdenes introducidas no sean inmediatos; sincronía Usuario-Mundo Virtual, en el que el Usuario y el Mundo Virtual tienen una relación de causa-efecto suficientemente inmediata como para que el lapso entre la entrada de acciones y la salida de resultados no sea

perceptible, pero sin la presencia de otros agentes; y, en último lugar, sincronía Usuario-Mundo Virtual con asincronía de otros Usuarios-Mundo Virtual, es decir, como el estadio anterior pero con la presencia asincrónica de otros agentes en el Mundo Virtual, como podrían ser los antiguos sistemas de BBS (Bulletin Board Systems, listas de correo compartidas por varios usuarios) o los chats.

Proponemos así una caracterización de los Mundos Virtuales a seis bandas, teniendo en cuenta el dispositivo de entrada, el tipo de representaciones a las que tiene acceso el Usuario, la clase de acciones que se pueden desarrollar en su interacción, la complejidad sistémica de las reglas internas del propio Mundo Virtual, la involucración de otros agentes ajenos al propio usuario y la temporalidad en la que se establece dicha involucración. Estas cuatro características nos permitirán definir unos límites a la experiencia del Usuario y, por tanto, unos grados de acceso a determinadas clases de conocimiento posibles en cada escala.

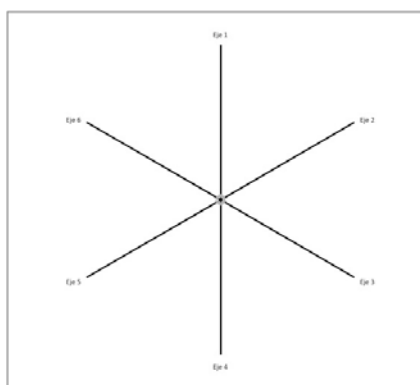


Figura 1

La elección de estos 6 ejes se ha establecido en términos de la capacidad del Usuario para desarrollar determinadas actividades, la naturaleza de las propias actividades, la forma en que el Usuario tiene que operar para llevarlas a cabo y, por último, los medios a los que tiene acceso para la percepción del Mundo Virtual. Podríamos explicar estos ejes en función de la verosimilitud y variedad de las narraciones posibles (eje de la naturaleza sistémica), del grado de libertad del Usuario para desarrollar esas narraciones (eje del tipo de interacción), de la integración en una comunidad de significación y de las posibilidades para relacionarse con

otros agentes (eje de la involucración con otros Usuarios), de la temporalidad que el Usuario percibe en dichas relaciones (eje de la forma temporal de la interacción), de las fórmulas motrices que el Usuario ha de poner en juego para desenvolverse (eje del dispositivo de entrada) y del tipo de recepción sensible que permite al Usuario apercibirse de su involucración con el Mundo Virtual (eje del dispositivo de salida).

- 9.2. Eje del Modo de Acceso al Mundo Virtual

Tal y como hemos venido diciendo a lo largo del presente estudio, el conocimiento es posible gracias al despliegue de identidades asociadas a ámbitos de acción, los cuales suponen no sólo la ordenación de acontecimientos en secuencias narrativas, sino también el desarrollo de una serie de fórmulas de acción estructuradas, relacionadas con las disciplinas concretas en las que han de hacerse efectivas. En otras palabras, y apoyándonos en un ejemplo, aprender a conducir supone, en primer lugar, asumir la identidad del “yo como conductor”, y en función de las referencias con las que contamos de antemano y las subsecuentes actualizaciones de dichas referencias, asumir las diversas pautas de comportamiento que nos permitirán alcanzar con éxito los objetivos relacionados con la operación de un automóvil. Una vez alcanzado el grado de control adecuado en nuestro despliegue de acciones orientadas a dicho fin, o dicho de otro modo, una vez desarrollada la pericia necesaria, seremos capaces de desenvolvernó en el ámbito de la conducción, e iremos añadiendo eventos a la narración de nuestra propia identidad como conductores. Una persona que no asuma en primer lugar la posibilidad de desarrollar una identidad como conductor, jamás será capaz de aprender a conducir, y cesará en el intento. Asimismo, la identidad como conductor irá atravesando diversos estadios, en función del grado de pericia que hayamos adquirido y del nivel de control de la herramienta automovilística que pensemos que tenemos. Podremos así considerarnos “conductores noveles” o “conductores experimentados” o, en un orden cualitativo distinto, “buenos conductores” o “malos conductores”. A esta percepción afectará también el juicio del grupo de personas pertenecientes a ese ámbito de acción concreto, en este caso el resto de conductores, que nos caracterizarán en función de su percepción de nuestra capacidad, y dicha apreciación

tendrá un impacto más o menos determinante según nuestra implicación con dicho grupo o con el tipo de identidad que hayamos definido. Así, una persona que se considere a sí misma un “conductor novel” y que reciba un feedback negativo del conjunto formado por el resto de conductores es posible que se considere un “mal conductor”. De igual manera, una persona que se considere “buen conductor” y reciba un feedback negativo del resto de conductores hará caso omiso de las indicaciones recibidas por el grupo. La relación entre la propia percepción y la percepción comunitaria de la identidad individual está sujeta a múltiples y muy complejas variables de cuya naturaleza no nos ocuparemos. Baste señalar que dicha interrelación requiere de un análisis que no es objeto del presente estudio, y de cuyas sutilezas no nos ocuparemos.

Volviendo al caso de los Mundos Virtuales, el Usuario desplegará una o más identidades concretas relacionadas con el ámbito propuesto por el Mundo Virtual y, en función del rango de opciones permitido por su diseño, irá desempeñando unas funciones que le llevarán a la asimilación de unas pautas de comportamiento concretas y a la ordenación de un determinado relato identitario en relación a ese ámbito.

En este proceso, son de vital importancia los recursos utilizados por el Usuario para relacionarse con el Mundo Virtual. En su papel de interfaz con el sistema, los dispositivos de entrada y de salida juegan un papel crucial en la clase de acciones que el Usuario puede llevar a cabo en entornos virtuales y en la recepción de tales acciones como corporeizadas y encarnadas. Pongamos, por ejemplo, el caso del videojuego “Adventure” para la plataforma Atari 2600 y su inspiración directa, la aventura textual “Colossal Cave Adventure”, disponible para varios sistemas sin variaciones considerables. En ambos casos, la premisa del Mundo Virtual consiste en recorrer un entorno laberíntico en busca de los recursos necesarios para superar una serie de obstáculos hasta alcanzar el tesoro. No obstante, pese a compartir objetivos e inspiraciones similares, las diferencias entre ambos ejemplos son considerables.

En primer lugar, en “Adventure” para Atari 2600 el Usuario controla el joystick de la consola para navegar por el espacio e interactuar con los objetos disponibles, mientras que en “Colossal Cave Adventure” toda la acción se desarrolla a través de la introducción de comandos de texto mediante un teclado. Eso supone que el mero hecho de recorrer el Mundo

Virtual presente diferencias considerables: en “Adventure” presionaremos el joystick en la dirección que deseemos para recorrer una porción limitada de terreno, avanzando de forma continua hasta alcanzar el límite de la pantalla, momento en el que seremos transportados a una nueva “pantalla” o porción del mapa; en “Colossal Cave Adventure”, escribiremos comandos de movimiento señalando alguna de las direcciones disponibles, de forma que en función de la disponibilidad de dichos desplazamientos, seremos transportados de estancia en estancia, recibiendo una breve descripción del espacio en el que nos encontramos en cada ocasión. Ambas formas de navegación proporcionan experiencias completamente distintas, y por tanto, estrategias de comportamiento que nada tienen que ver entre sí. “Adventure” favorece la interacción rápida, y con ello, el desarrollo de los reflejos y la rapidez de acción. “Colossal Cave Adventure”, por el contrario, presenta un ritmo más pausado, dependiente de la capacidad del Usuario para leer y asimilar los textos proporcionados, y donde la acción es el detonante de los eventos descritos (no sucede nada mientras el Usuario no introduzca y valide los comandos que haya decidido utilizar), permitiendo así una aproximación más estratégica o reflexiva, dependiente del razonamiento abstracto y el pensamiento lateral.

Otra cuestión clave dependiente de este aspecto es la facilidad del Usuario para desenvolverse en el Mundo Virtual. En el caso de “Adventure”, los esquemas de control están bien claros y las acciones disponibles recaen en la capacidad del Usuario para dominar el uso del joystick y disponer de los procedimientos concretos que se le permiten ejecutar, que en este caso son muy sencillos: ir hacia arriba, hacia abajo, a la izquierda, a la derecha y accionar (en abstracto, generalmente utilizado para recoger y soltar objetos). Un botón alternativo en el mando permite seleccionar distintas modalidades del Mundo Virtual (mayor dificultad, etc.), pero esta acción sólo está disponible antes de dar comienzo la navegación del espacio, con lo cual no es una opción dentro de la dinámica del Mundo Virtual. A diferencia de esta claridad para discernir las posibles formas de alcanzar la consecución de los objetivos, “Colossal Cave Adventure” permite un amplio rango de acciones distintas, las cuales pueden ser invocadas en función del espacio sobre el que se apliquen, del objeto al que hagan referencia, o de una mezcla de ambas opciones. No todas las combinaciones conducirán a resultados válidos, devolviendo el sistema una explicación genérica sobre la imposibilidad de llevar a cabo la

acción, pero utilizando las secuencias correctas, se pondrán a disposición del Usuario nuevos espacios u objetos que le permitirán continuar en su búsqueda. Por ejemplo, en un momento determinado se podrán recoger varios huevos que irán a formar parte del inventario disponible. Dichos huevos no tienen otra función que la de hacer posible el acceso a través de un puente utilizándolos contra un Troll que impide el paso. Así pues, la acción “THROW EGGS AT TROLL” invocada en el espacio del puente una vez el citado Troll haya aparecido, hará posible atravesar esa estancia, que de lo contrario permanecería bloqueada. Asimismo, si se invoca dicha acción en otro espacio distinto, en un momento inadecuado o si el objeto citado no se encuentra en el inventario, el sistema devolverá un mensaje de error indicando que no se ha obtenido resultado. Podemos entonces afirmar que, en el caso de “Colossal Cave Adventure”, el esquema de control es claro (teclear órdenes), pero las acciones disponibles son más elusivas, puesto que las opciones son mucho más amplias y complejas. Una conocida web de recursos para videojuegos clásicos llamada sierrahelp.com comienza su guía para esta aventura textual afirmando que *“una gran parte de las frustraciones provocadas por este juego es que tú quieres hacer algo, pero no puedes descubrir CÓMO hacerlo. La mayoría de las veces, esto se debe a que no es algo que PUEDAS hacer”*⁵⁰. Para muchos aficionados, esa necesidad de buscar los medios es parte del atractivo de estos Mundos Virtuales. Para otros, simplemente es una causa (quizás entre muchas otras) para no involucrarse con el juego en un estado de hipoinmersión.

- 9.3. Eje del Modo de Representación del Mundo Virtual

Dentro de la caracterización de los ejes propuestos, es necesario también explicar la importancia de los dispositivos de salida y la clase de señales que ofrecen, puesto que de ellos dependerá en gran medida la construcción del Mundo Virtual de la que dispone el Usuario.

⁵⁰ “Part of the frustrating part with this game is you WANT to do something but you can’t figure out HOW to do it. A lot of the time, it’s because it’s not something you CAN do” (traducción propia), extraído de:

<<http://www.sierrahelp.com/Walkthroughs/AdventureWalkthrough.html>> [Fecha de consulta: 28/Agosto/2015]

Volviendo a los dos ejemplos que hemos venido comentando, en ambos casos el dispositivo de salida es una pantalla de algún tipo (de hecho, es posible encontrar versiones que hagan uso de un monitor corriente), pero las señales que ofrecen distan mucho de ser parecidas. “Adventure” presenta un entorno compuesto por bloques de colores que diferencian terrenos transitables y no transitables, y diversos símbolos sencillos que representan un grupo limitado de objetos y entidades, como el avatar del jugador, dragones, murciélagos, llaves, puentes, etc. Cuando el Usuario recoge un objeto, éste se adhiere a su avatar como si lo llevase encima, y en ocasiones contadas, el hecho de portar un determinado ítem puede provocar cambios en el entorno, como el cambio del símbolo del dragón a una imagen distinta y estática que lo representa cuando se lo ha matado gracias a la espada. En definitiva, el Mundo Virtual de “Adventure” presenta un esquema representativo abstracto, con algunos elementos figurativos sencillos, que lo ubican en una escala de iconicidad con un alto grado de codificación, es decir, que el Usuario ha de realizar un proceso de abstracción muy grande para reconocer las imágenes y su función. Podríamos, sin miedo a equivocarnos, caracterizar la representación de “Adventure” como icónica, basándonos en la clasificación peirceana que divide los signos en iconos, índices y símbolos.

Por otro lado, “Colossal Cave Adventure” confía en la palabra escrita para mostrar los distintos espacios y situaciones que pueden darse en él. El sistema contiene una serie de bloques de texto, los cuales ocasionalmente pueden ser transformados por el sistema para adaptarse a una orden directa del Usuario o a alguna situación que requiera de sutilezas inabarcables por una descripción generalista. Espen Aarseth diferencia aquí dos tipos de cadenas de información presentes en esta clase de textos digitales: “Textones” (textons), que son las cadenas de texto tal y como las almacena el sistema; y “Escritones” (scriptons, en ambos casos la traducción es propia), que son las cadenas de texto tal y como son presentadas al Usuario tras posibles transformaciones (véase Aarseth 1997:62-65). Un ejemplo típico de escritón es el bloque de texto generado al invocar la orden de inventario (tecleando “inventory” y validando la orden, en el juego original), el cual consta de la frase “*You are currently holding the following:*”⁵¹ y un desglose de los distintos objetos que se hayan ido

⁵¹ Literalmente: "Actualmente estás sosteniendo lo siguiente:" (traducción propia)

recogiendo a lo largo de la aventura. En caso de que no se haya recogido nada o de que no haya objetos activos (por haber sido ya utilizados) se mostrará la frase “*You are not carrying anything*”⁵². En los textos interactivos digitales, los textones son la materia prima de la que se sirve el sistema para generar el Mundo Virtual, mientras que los escritones son el discurso efectivo que presenta al Usuario a través del dispositivo de salida. No debemos olvidar señalar que dicho discurso estará sujeto a la interpretación del Usuario (como cualquier otro texto), y que dicha interpretación puede distar de la esperada en un “lector modelo”.

Volviendo al tema que nos ocupaba, el Mundo Virtual de “Colossal Cave Adventure” presenta un esquema representativo abstracto, basado en descripciones textuales, por lo que podríamos caracterizarlo como simbólico, frente al icónico descrito antes en relación con “Adventure”. Para aclarar más este ejemplo, podemos complementar los esquemas representativos icónicos con casos cuyo grado de iconicidad requiera un bajo nivel de codificación, es decir, con un parecido más evidente con la realidad que pretenden representar. La moderna tecnología permite construir Mundos Virtuales con una imagen casi fotorrealista (cualquier demo técnica de motores gráficos de alta gama presentados en el año 2015 puede servir de muestra, pero nosotros recomendamos el Unreal Engine 4), contando siempre con el límite que supone el Uncanny Valley, que todavía no se ha conseguido sobrepasar. Los juegos modernos han avanzado también en materia de complejidad a la hora de simular entornos y situaciones, por lo que la premisa de “buscar objetos para encontrar el tesoro” se nos queda algo corta para caracterizar cualquier ejemplo actual que queramos escoger, no obstante, por su temática y genealogía, podríamos señalar hacia el género de rol, que mantiene algunos elementos comunes con dicha temática. Así pues, juegos como “The Witcher 3” o “The Elder Scrolls: Skyrim” ofrecen esquemas representativos icónicos muy cercanos a sus referentes, es decir, que hace falta muy poca abstracción para que el Usuario los identifique como aquello a lo que representan.

Una vez definidos estos dos marcos, el icónico y el simbólico, queda claro que la inmediatez de ambas propuestas difiere. Los esquemas icónicos guardan cierta relación con sus referentes, por lo que su recepción será más rápida que aquella propia de modelos

⁵² Literalmente: "No estás cargando nada" (traducción propia)

simbólico-abstractos, que precisan de una interpretación, que no sólo resta velocidad a su captación, sino que también introduce el factor deformante de la interpretación. Parece, por lo tanto, evidente, que ambos escenarios resultarán más o menos idóneos en función de las distintas clases de Mundos Virtuales y sus objetivos.

- 9.4. Eje de la Naturaleza Sistémica del Mundo Virtual

Como hemos podido ver, tanto los dispositivos de entrada como los de salida (y los esquemas representativos de los que sean capaces y que articulen efectivamente los Mundos Virtuales) son un componente esencial de la experiencia del Usuario, puesto que su papel es determinante a la hora de desplegar las pautas sensorio-motrices que harán posible la construcción narrativa de dicha experiencia. Ya sea como relato textual o como secuencia de imágenes en movimiento, los Mundos Virtuales presentan situaciones que permiten al Usuario desarrollar y poner en práctica unas estrategias cognitivas que conforman unas pautas de comportamiento. Dichas pautas tendrán mayoritariamente componentes sensorio-motrices, como en el caso de “Adventure”, o conceptuales-abstractos como en “Colossal Cave Adventure”, pero lo que podemos detectar en ambos casos, en función de las potencialidades permitidas por el propio diseño del Mundo Virtual, es el desarrollo de una pauta identitaria-narrativa cuyo peso tendrá un determinado efecto en los mecanismos cognitivos del Usuario, y en el torrente múltiple identitario que conforma su yo complejo. En este sentido, la variedad de situaciones y la plausibilidad con que se manifiesten será también vital para la riqueza de ese relato identitario.

Un Mundo Virtual en el que las opciones son extremadamente limitadas o lineales tendrá el mismo tipo de impacto que una novela sencilla o una película normal, es decir, será un simple texto donde las variaciones dependen más de la interpretación del lector-usuario que de la multiplicidad de opciones disponibles o de la complejidad de un sistema responsivo capaz de generar situaciones en función de las propias acciones del Usuario. Son precisamente estas dos últimas potencialidades las que hacen de los Mundos Virtuales un nuevo medio con su propio lenguaje, y no un simple simulador de todos los medios anteriores. Incluso en los

ejemplos más sencillos, el hecho de poder elegir entre un abanico de posibilidades distintas y que elementos esenciales del Mundo Virtual sean capaces de reorientar su acción en función de nuestras decisiones ya supone una notable ruptura de la linealidad, y explica el hecho de que videojuegos sencillos como podrían ser Pacman o Space Invaders sean capaces de presentar desafíos al Usuario cada vez que son utilizados. Si cada vez que se interaccionase con un Mundo Virtual éste fuera igual siempre, la experiencia sería reafirmante pero poco desafiante, es decir, que llegaría un punto en el que se agotarían las posibilidades narrativas.

Por el contrario, la mayoría de los Mundos Virtuales son sistemas de simulación, lo que permite que determinados elementos esenciales de su comportamiento varíen en función de las distintas decisiones que tome el Usuario, generando experiencias ligeramente distintas en cada ocasión, enriqueciendo así la narración experiencial cada vez que se interacciona con él. Algunos autores han señalado que incluso cuando el Mundo Virtual se limita a simular medios anteriores, pero los relaciona en collages estructurales que fuerzan a una reorganización de sus elementos constitutivos, se da el surgimiento de nuevos lenguajes, y por tanto nuevas formas de interactuar con dichos medios (véase Manovich 2005 y 2013). En muchos casos, encontraremos Mundos Virtuales que presentan simulaciones parciales de sistemas existentes, ya sea en entornos dedicados que pretenden aislar experimentalmente el funcionamiento de algún fenómeno, como podría ser un programa que permitiera manipular las variables que entran en juego en el funcionamiento de un motor de combustión interna, o en simulaciones parciales de realidades complejas, como pueden ser los programas de simulación de vuelo, que presentan modelos de las leyes físicas que afectan al manejo de aeronaves tripuladas con objeto de ayudar a los pilotos a familiarizarse con la operación de los distintos instrumentos que permiten dirigir un determinado modelo de avión. Estos Mundos Virtuales, junto con otros menos especializados, permiten al Usuario desenvolverse en entornos controlados donde puede experimentar con aspectos esenciales de una realidad más compleja, es decir, aprovechan la seguridad de los entornos virtuales para desarrollar destrezas concretas que les serán de utilidad en el mundo real. Dentro de esta categoría encontraremos también Mundos Virtuales en los cuales el propósito de la simulación de determinados fenómenos es simplemente el de hacer más realista y compleja la relación del Usuario con el

entorno, proporcionando así la base para narraciones más complejas y ricas que permitan una interacción lo más cercana posible a la realidad. Es muy común que los videojuegos actuales incluyan sistemas de simulación dinámica de leyes físicas que controlan el comportamiento de los objetos y personajes del Mundo Virtual, a los cuales se denomina “motores físicos” (physics engine).

Otros entornos, sin embargo, optan por crear sus propias reglas del juego y no presentan ninguna similitud con el mundo real, en cuyo caso el Usuario trata de aprender los nuevos presupuestos y adaptarse al funcionamiento concreto de dicho sistema. Estos Mundos Virtuales también pueden ser caracterizados como parciales, puesto que a pesar de presentar un conjunto coherente de reglas, limitan la experiencia del Usuario a los presupuestos en los que se ha diseñado su comportamiento.

Cabe señalar también la capacidad del Mundo Virtual para presentar un funcionamiento interno independiente de la acción o presencia del Usuario. Fuera de los juegos online masivos y los sistemas de control informatizados, raro es el Mundo Virtual que simule una actividad que no gire en torno al avatar. En la mayoría de los juegos, nada sucede que no implique de una manera u otra al Usuario, es decir, que el mundo gira alrededor de nuestra presencia, y su funcionamiento está supeditado a su función como detonante de respuestas por nuestra parte. Esto puede explicarse en gran medida por las limitaciones del hardware que contiene el Mundo Virtual.

Si un ordenador tuviera que mantener en funcionamiento a todos los agentes y objetos en constante interrelación que pueblan el mundo, sería imposible la fluidez necesaria para una correcta operación del mismo. Es por esto que en la gran mayoría de casos, los Mundos Virtuales simulan sólo el entorno inmediato del Usuario, de forma que lo pueda percibir como un espacio funcional, sin comprometer las capacidades procesuales del sistema. No obstante, existen formas de mantener mundos persistentes que no dependan enteramente de la presencia del Usuario. Muchos entornos masivos online funcionan con servidores que contienen las bases del Mundo Virtual y actualizan constantemente los datos del entorno, de forma que cuando el Usuario se conecta con ellos tiene la impresión de que hay una actividad ajena a su propia persona.

Otra aproximación a este problema supone el establecimiento de rutinas control para los actores del Mundo Virtual no controlados directamente por un Usuario. Recientemente, Bethesda Softworks desarrolló una tecnología denominada “Radiant AI”, mediante la cual se hacía posible la simulación de comportamientos individuales de los NPCs (non playable characters) de sus Mundos Virtuales que respondían dinámicamente al estado general de la narrativa de sus juegos. Así pues, en “The Elder Scrolls: Oblivion”, cuando el Usuario llega a un pueblo encuentra que todos los personajes con los que se cruza están involucrados en un sistema de rutinas que mantienen al margen de las acciones concretas que éste realice. Esta independencia, sin embargo, es un artificio narrativo que se pone en funcionamiento “radialmente”, es decir, en el entorno cercano al avatar del Usuario. No obstante, la riqueza narrativa que permiten tecnologías de este tipo supone salvar el abismo de soledad en el que el juego offline ha estado confinado desde sus inicios.

Un último apunte a este respecto sería la “programación” de eventos, los cuales son activados en base a líneas temporales o hitos argumentales, y que establecen condiciones independientes para determinados eventos, incluso en localizaciones remotas en relación al Usuario. El problema de dicha aproximación es que se hace previsible una vez se ha experimentado en varias ocasiones, y supone una vuelta a la linealidad impropio de sistemas procedurales (generados sistémicamente), que a la larga empobrece las narrativas dinámicas que pretenden reforzar. En lo más alto de esta escala de simulación encontraríamos un hipotético Mundo Virtual indistinguible en su comportamiento del mundo real, pero a día de hoy no contamos todavía con ningún sistema capaz de desempeñar dicha tarea.

Como colofón a este tema, debemos distinguir entre capacidad para la inmersión y la inmersión propiamente dicha. No por ser un medio tecnológicamente más complejo es necesariamente mejor el efecto. Si aceptáramos ese presupuesto, los Mundos Virtuales serían infinitamente mejores para producir creatividad que la literatura o el teatro, y no parece que de momento hayamos presenciado una evolución de este tipo en el medio cultural. Esto nos lleva a la distinción entre flujo creativo (fenómeno que no se da de forma necesaria) e interactividad. Que un individuo interactúe en un entorno no implica que esté en estado de flujo creativo, y precisamente por este hecho, resulta esencial señalar que, aunque un

determinado medio tenga la potencialidad de proveer de una serie de recursos para la inmersión, ésta no es sino un estado psicológico de involucración con la actividad que se desarrolla en contacto con dicho medio, y por tanto depende enteramente de la capacidad del Usuario para aprovechar dichos procesos. Todos los fenómenos que describiremos a continuación se subordinan a esta condición inapelable.

- 9.5. Eje de Tipos de Interacción con el Mundo Virtual

Y es que, a pesar de todos estos desarrollos, es muy complicado simular la realidad. Siempre hay aspectos que quedan fuera de la simulación presentada, y estas limitaciones determinan en muchos casos lo que el Usuario puede o no hacer dentro del Mundo Virtual. Nos encontramos así con entornos en los que, por ejemplo, las rocas se mueven de forma realista al caer por un desfiladero pero sin embargo no es posible recogerlas para tratar de lanzarlas hacia un objetivo fuera de nuestro alcance, o con objetos que son arrastrados por una ligera brisa, pero con los cuales nuestro avatar no puede actuar.

Los Mundos Virtuales están plagados de posibilidades de acción restringidas, ya sea por las propias limitaciones del sistema o por decisiones de diseño. Estas, llamémosles, “imposibilidades de acción” marcan otro aspecto esencial de nuestra caracterización de los Mundos Virtuales y determinan esencialmente las narrativas y experiencias a las que tendrá acceso el Usuario. Debemos recordar que prácticamente en todos los casos, siempre existe el acceso a una clase de interacción marginal, es decir, la posibilidad de decidir si el sistema se encuentra en ejecución o no, estableciendo así un límite inferior en nuestra escala, por debajo del cual no podríamos hablar de Mundos Virtuales. Es importante hacer hincapié sobre este punto: la interacción es un factor esencial en la relación con esta clase de entornos, y si no es posible manipular ninguna variable del sistema, ¿De qué manera sería posible desarrollar pautas de comportamiento dentro del Mundo Virtual? Por lo general, esta clase de entornos ofrecen más posibilidades aparte de la mera interacción binaria (on, off), pero no está de más prever la posibilidad de encontrarnos frente a ejemplos así de simples.

Siguiendo este recorrido, es también habitual encontrar simulaciones puras de medios anteriores, como en el caso de los reproductores de vídeo o los lectores de ebooks, donde la acción del Usuario queda relegada a la mera posibilitación del flujo de datos, ya sea dando al “play” o pasando página. Estos ejemplos presentan poco interés como Mundos Virtuales, y se incluyen a efectos de hacer nuestra categorización lo más flexible posible.

Otra estructura habitual en Mundos Virtuales sencillos es la estructura en árbol de flujo, en la cual el Usuario va seleccionando entre opciones disponibles en una sucesión ordenada de eventos, permitiéndole desviarse en un diagrama compuesto por diversas líneas prefijadas, e incluso elegir el valor de determinadas variables sin impacto notable en el conjunto del desarrollo. Aquí podríamos situar a gran parte de la llamada “ficción interactiva”, la cual se constituye en base a textones (tal y como dijimos antes al respecto de “Colossal Cave Adventure”) los cuales son presentados en líneas argumentales variables en función de las elecciones del Usuario, pero sin que éste tenga un mayor impacto en el conjunto de escritones que recibe. En definitiva, la estructura hipervincular de estos textos no esconde más que la clásica linealidad del relato escrito, presentando una estructura que ya era posible en tecnologías de medios anteriores (como los conocidos libros del tipo “escoge tu propia aventura”, donde el lector llegaba a hitos donde se le permitían un conjunto limitado de opciones que le remitían a distintas páginas, estableciendo tramas paralelas o desarrollando determinados aspectos, pero siempre aferrados a lo ya escrito).

El primer atisbo de naturaleza sistémica de los Mundos Virtuales lo encontramos en aquellos entornos que establecen un conjunto determinado de normas y/o medios y unos objetivos a completar. Este es el esquema típico de los videojuegos clásicos, donde se proporciona un espacio y unas reglas de operación, generalmente también unos antagonistas, y el Usuario es dejado a su suerte para la consecución de un determinado fin. Existen aquí dos variantes claras basadas en el mismo presupuesto: una en que los objetivos son fijos, es decir, que su resolución lleva al éxito en la tarea, pero con la limitación que impone el continuo reconocimiento de las situaciones (con el consecuente atisbo de linealidad), y por tanto un cierto empobrecimiento de la variedad de experiencias posibles; y otra en que los objetivos son emergentes, por lo que en cada nueva iteración presentarán un desafío y estructura

distintos, enriqueciendo la diversidad de aproximaciones del Usuario, y por tanto la variedad de relatos y experiencias derivados de su acción en el Mundo Virtual. Dentro de esta última categoría encontramos también dos clases distintas, diferenciadas por el modo de resolución de los objetivos (es decir, si el Mundo Virtual llega a un punto muerto, al que podríamos considerar final, cuando se realizan los objetivos, o si continúa indefinidamente hasta que el Usuario decida abandonar o sucumba a los embates antagonistas), pero entre ambas no existen tantas diferencias.

El siguiente salto cualitativo en cuestión de tipos de interacción sería el que suponen los Mundos Virtuales de tipo “sandbox”, es decir, entornos abiertos donde se le proporcionan al Usuario una serie de recursos prefijados para que disponga de ellos como desee, sin la obligatoriedad de cumplir con objetivos determinados. En la mayoría de los casos, existe una subestructura secundaria de objetivos y subobjetivos organizados en una trama narrativa que funciona como un sistema de guías para explotar las posibilidades que el entorno ofrece, pero su cumplimiento no es obligatorio. Ciertamente es que una técnica muy extendida en el videojuego actual es la de permitir al Usuario desbloquear posibilidades a las que no tenía acceso en un primer momento, ya sea en forma de potenciales acciones disponibles, o de nuevas localizaciones a recorrer. Esta práctica se explica por la necesidad de permitir al Usuario ir desarrollando una serie de habilidades que le permitan enfrentar las posibilidades del Mundo Virtual estructuradamente, sin la presión de tener que asimilar y dominar un complejo juego de destrezas desde el primer momento.

A este respecto, podemos señalar que, no hace muchos años, los Mundos Virtuales realmente complejos (como podrían ser los relacionados con los videojuegos de rol o simulación) solían acompañarse de un voluminoso manual de instrucciones donde se explicaba pormenorizadamente la naturaleza de su mundo, su historia, trama, personajes/actores, acciones disponibles, estrategias de aproximación a situaciones, esquemas de control a través de dispositivos de entrada, etc. Un sandbox como “SimEarth”, un videojuego en el que se controlan las condiciones de vida de un planeta para desarrollar vida en él, tenía un manual con casi 250 páginas de texto e imágenes, y se pueden encontrar versiones del manual para el simulador de vuelo “Falcon 4.0” que sobrepasan las 550 páginas.

El uso de manuales se abandonó masivamente a comienzos de la década de 2010, con importantes anuncios de empresas del sector como Ubisoft⁵³ argumentando que su intención era conseguir un modelo de producción ambientalmente sostenible. En realidad, este hecho se justifica por la evolución de los modelos comunicativos dentro de los propios videojuegos, que desde hacía ya varios años venían incluyendo tutoriales o modelos de aprendizaje escalado integrados en la propia narrativa del Mundo Virtual, haciendo innecesario invertir dinero en un elemento que prácticamente ningún Usuario llegaba a leer nunca por completo.

Volviendo a los entornos con interacción abierta, los “sandbox” ofrecen un abanico de posibilidades de interacción muy amplio, pero siempre restringido por los materiales, espacios y herramientas provistos por su diseñador. Esto significa que todavía se podrán encontrar situaciones en las que un Usuario desee realizar un tipo de acción concreta y no pueda debido a las limitaciones del Mundo Virtual. Algunos programas permiten incluso la adición de recursos a los ya disponibles dentro del paquete inicial, ya sea modificando los propios parámetros de su programación o importando elementos alternativos, de forma que se puede ampliar el rango de opciones utilizables, pero incluso en esos casos sigue existiendo una barrera, impuesta por el diseño de la propia infraestructura de la plataforma puesta a disposición del Usuario.

En última instancia, consideraremos que la interacción completa, aquella que permite controlar todos y cada uno de los elementos del Mundo Virtual, es sólo accesible mediante el recurso de la programación, gracias al cual el Usuario puede disponer de todos los recursos creativos para el diseño personalizado de lo que desee (sin olvidar que no todos los lenguajes de programación proveen de cualquier clase de opciones. Será necesario un lenguaje de programación de propósito general o de bajo nivel para poder tener acceso a todos potenciales procedimientos permitidos por la plataforma computacional).

⁵³ Para más información véase: <<http://kotaku.com/5520261/ubisoft-does-away-with-tree-killing-instruction-manuals>> [Fecha de consulta: 29/Julio/2015]

- 9.6. Eje del Grado de Involucración con Otros Agentes

En otro orden de cosas, encontramos que la interacción con otros sujetos, ya sea de forma remota o compartiendo un mismo espacio, así como con otras entidades artificiales que pudieran poblar el Mundo Virtual, tienen también efectos sobre la experiencia del Usuario. Relacionarse con otras personas que comparten un interés o afinidad permite al individuo situarse en una comunidad de significación concreta, y desarrollar con ello sus propias capacidades y disciplinas insertas en un ámbito determinado. Incluso en contacto con entidades o agentes artificiales, como los bots (programas dotados de una inteligencia artificial orientada hacia un fin concreto), el Usuario puede obtener referencias válidas para orientar sus acciones y perfeccionar las destrezas y conocimientos relacionados con el medio en el que se encuentra inserto.

Antes de continuar con esta argumentación, consideramos necesario profundizar un poco más en la naturaleza de estos agentes artificiales, para poder así concretar los potenciales beneficios que el Usuario puede obtener en relación con ellos. Tradicionalmente, se han definido dos maneras distintas de enfocar el problema de la inteligencia artificial: desde el punto de vista convencional, también llamado simbólico-deductivo, basado en el análisis formal del comportamiento humano y sus acciones a nivel estadístico; o desde el punto de vista computacional, también conocido como subsimbólico-inductivo, que plantea el problema desde el aprendizaje progresivo y la modificación interactiva del propio sistema. El lenguaje natural fue una de las primeras cuestiones planteadas por los investigadores en Inteligencia Artificial. Ya en los años 50 se abordó el tema de la traducción partiendo de la premisa de que ésta era un simple proceso mecánico que podría ser realizado rápidamente por un computador. Los primeros sistemas traductores constaban de dos partes interdependientes: un diccionario bilingüe (que establecía relaciones entre palabras equivalentes en dos idiomas) y dos gramáticas (que ordenaban e interpretaban los elementos de la oración en cada idioma). Los escasos avances que se alcanzaron hasta la década de los 60' convencieron a los especialistas de que la comprensión del lenguaje natural precisaba de algo más que estos dos simples

elementos, por lo que se procedió a incorporar a estos sistemas una tercera parte: una semántica. No obstante, a día de hoy, los resultados han sido limitados.

A pesar de que se ha avanzado bastante en el campo del entendimiento del lenguaje por parte de la máquina, el mayor inconveniente sigue siendo la forma de representar el conocimiento del mundo. En este sentido, los resultados prácticos se han basado, sobre todo, en el conocimiento por parte de la máquina de universos extremadamente simples y pequeños, como sucede con el sistema SHRDLU programado por Terry Winograd en 1972⁵⁴ o el sistema Lifer, creado por Gary Hendrix en 1977⁵⁵. SHRDLU es un programa que simula el funcionamiento del brazo de un robot que manipula bloques de juguete sobre una mesa. El sistema mantiene un diálogo con el usuario, de forma que éste último proponga acciones o preguntas que serán resueltas en la medida de lo posible por el programa. La particularidad del diseño de este agente es que se basó en la creencia de que, para comprender el lenguaje, un programa debe tratar de una forma integral la sintaxis, la semántica y el razonamiento.

Esta es una de las principales diferencias entre SHRDLU y Lifer. Lifer no se adapta al lenguaje de las personas, sino que son las personas las que se adaptan a un lenguaje definido de tal forma que sea procesable por el sistema. El limitado universo de Lifer es dinámico con respecto a SHRDLU, puesto que admite su aplicación a cualquier lenguaje que se le haya definido, pero por otro lado necesita que los usuarios se adapten a un lenguaje intermedio que sirve de filtro entre el lenguaje natural y el lenguaje de máquina. Además, mientras SHRDLU conoce su pequeño universo y es capaz de prever las relaciones de interacción entre sus elementos, Lifer simplemente aplica reglas definibles a un conjunto de datos sin tener en cuenta su naturaleza. Podríamos decir que el ámbito de acción de SHRDLU es abstracto, puesto que ha de resolver problemas que implican conocer la naturaleza de objetos que no forman parte del propio sistema.

Otro de los senderos que ha tomado la Inteligencia Artificial en relación al lenguaje ha sido el desarrollo de “chatterbots” o “chat bots” (también conocidos simplemente como “bots”). Estos programas interpretan las frases usando normas que especifican el conjunto de

⁵⁴ Para un análisis de SHRDLU en profundidad véase Hofstadter 2007: 651-658 y 696-703.

⁵⁵ Para un análisis de Lifer véase NILSSON 2010

modelos que han de buscar para una palabra clave dada y las posibles transformaciones asociadas a cada modelo. ELIZA fue uno de los ejemplos más tempranos de chatterbot, creado en 1966 por el científico Joseph Weizenbaum, según se dice con la intención de crear una parodia de los psicólogos rogerianos (guiados por las teorías de Carl Rogers en materia de terapia no directiva). La repercusión que tuvo este pequeño programa fue vital para el desarrollo de la inteligencia artificial, puesto que abrió una nueva vía de investigación relacionada con la narratividad de la Inteligencia Artificial.

A día de hoy, se habla del surgimiento de la tercera generación de chatterbots (donde la primera estaría formada por el grupo de programas similares a ELIZA, y la segunda por aquellos que, gracias a internet, se han beneficiado de la generación comunitaria de código abierto) la cual se caracterizaría por la capacidad de asimilar conocimientos de forma automática en un proceso parecido al aprendizaje. Janet Murray (véase Murray 1999: 225-228) señala que un chatterbot nos parece más convincente si tiene algo que contarnos. No basta con que el programa sea capaz de mantener una conversación coherente, es necesario dotarle de cierta “personalidad”, lo cual se traduce en una serie de rutinas que le hagan reaccionar de una determinada manera ante una serie definida de acontecimientos.

Esta nueva dimensión a la que se hace sensible la Inteligencia Artificial podría corresponderse con el célebre pensamiento enciclopédico. Murray ejemplifica este estadio mencionando al “bot” Julia, programado por Michael Mauldin. Julia es un agente al que se le ha imprimido una marcada personalidad, orientada por su especificación genérica (se la considera de sexo femenino) y por el entorno en el que se desenvuelve, las diversas salas de un Mundo Virtual online, donde actúa como guía y “celebrity” frente a los Usuarios. No obstante, para entender con mayor profundidad el verdadero alcance de esta tecnología, analizaré sucintamente uno de los más modernos exponentes de chatterbot: A.L.I.C.E. y el lenguaje de programación AIML (segunda generación). El lenguaje AIML prevé una serie de estructuras que sirven no sólo para que el programa pueda reconducir el flujo de la conversación mediante el tratamiento automático de preguntas y respuestas, sino también para definir una determinada “personalidad” al modo definido por Janet Murray. En el caso de A.L.I.C.E., máximo exponente dentro de la programación en AIML, se procuró que gozara de un buen

humor y tratara cordialmente determinado tipo de situaciones. Lo sorprendente de estos modernos chatterbots es que son capaces de responder a un modelo de conocimiento enciclopédico, y a pesar de que todavía necesitan de métodos algo rudimentarios para poder aprender, la tercera generación está en camino y pondrá solución al problema.

Saliéndonos de los estudios sobre Inteligencia Artificial subsimbólica-inductiva o computacional, encontramos que los llamados “Sistemas Expertos”, ejemplos de programas de Inteligencia Artificial convencional o simbólico-deductiva, que son capaces de resolver cuestiones matemáticas de alto nivel, llegando incluso a presentar soluciones novedosas a los problemas que se le planteen. Estos sistemas vendrían a cubrir el modelo deductivo de desarrollo lógico de forma que, a partir de unas leyes, obtendrían resultados concretos aplicados al ámbito en el que se le haya instruido.

En definitiva, nos encontramos ante entidades que, según su naturaleza, pueden poseer un determinado conocimiento del ámbito determinado para el que han sido instruidas, convirtiéndolas en interlocutores válidos dentro de un Mundo Virtual. No obstante, y como ya hemos señalado, dichos agentes todavía presentan limitaciones que no les permiten responder ante situaciones imprevistas o temáticas ajenas de forma natural, por lo que a efectos del presente estudio les relegaremos a un segundo nivel con respecto a Usuarios humanos, que por el contrario sí son capaces de una versatilidad que, a un cierto momento, puede ser beneficiosa para la interacción.

Como último apunte con respecto a este tema, es necesario también señalar la existencia de “sistemas agentes”. Como ya indicamos antes al respecto de la aparente transparencia de las interfaces, existen modelos que convierten al propio sistema en un agente artificial. Tal es el caso de la teoría propuesta por Espen Aarseth (1997), en la cual el propio sistema del Mundo Virtual ejerce la función de “Intrigante” en relación con el Usuario que desplegaría unos comportamientos a través de su avatar, que haría las veces de “Intrigatario”. Esta aproximación puede tener mucho sentido, sobre todo en entornos con un fuerte componente de simulación, en la cual se incorpore algún sistema de control narrativo, es decir, una fuente de eventos emergentes capaz de responder dinámicamente a las acciones del Usuario.

La llamada “narración interactiva” (interactive storytelling) presenta Mundos Virtuales de este tipo, en los cuales el Usuario se relaciona con agentes controlados por el sistema los cuales, en función de sus atributos y de las distintas clases de interrelaciones que se hayan definido entre ellos y el Usuario, actúan autónomamente para conseguir sus propios fines. Las ventajas narrativas de los Mundos Virtuales de este tipo son infinitas, puesto que no se limitan a senderos prefijados o lineales, y por lo tanto ofrecen experiencias muy diversas en relatos potencialmente ilimitados. El problema es que todavía no se ha alcanzado a crear sistemas lo suficientemente versátiles como para avalar tales expectativas. Uno de los primeros ejemplos de narración interactiva lo encontramos en el programa “Tale-Spin”, diseñado por James Meehan en 1976, que permite al Usuario crear personajes con distintas personalidades y un objetivo. El programa es capaz de generar historias en forma de fábula que, en ocasiones, pueden resultar coherentes, pero que generalmente acaban presentando estructuras incoherentes y formularias. Aarseth cita la tesis doctoral del propio Meehan para recuperar uno de tales fracasos: “*‘Henry Ardilla estaba sediento. Caminó hasta la orilla del río donde estaba sentado su buen amigo Bill Pájaro. Henry se resbaló y cayó al río. No pudo pedir ayuda. Se ahogó.’ (...) En un cuento normal, Henry habría sido salvado por su amigo Bill, pero Tale-Spin no estaba programado para hacer actuar a Bill si no se le pedía primero ayuda. Tale-Spin fue reprogramado y produjo esta versión: ‘Henry Ardilla estaba sediento. Caminó hasta la orilla del río donde estaba sentado su buen amigo Bill Pájaro. Henry se resbaló y cayó al río. Gravedad se ahogó.’. En este caso, Henry fue rescatado por Bill, pero el agente que le había hecho caer al río – gravedad – no tuvo tanta suerte, puesto que no podía nadar y no tenía amigos que vinieran a rescatarle*”⁵⁶ (citado en Aarseth 1997:130-131). En la Universidad de Carnegie Mellon, el Proyecto Oz (originalmente “Oz Project”, en Murray 1999

⁵⁶ “‘Henry Squirrel was thirsty. He walked over to the riverbank where his good friend Bill Bird was sitting. Henry slipped and fell in the river. He was unable to call for help. He drowned.’ (...) In a normal tale, Henry would have been saved by his friend Bill, but Tale-Spin was not programed to make Bill act without first being asked to help. Tale-Spin was then reprogramed and produced this version: ‘Henry Squirrel was thirsty. He walked over the riverbank where his good friend Bill Bird was sitting. Henry slipped and fell in the river. Gravity drowned.’ In this case, Henry was rescued by Bill, but the agent that had transported him into the river - gravity - was not so lucky, since it couldn’t swim and lacked friends that could come to the rescue” (traducción propia).

lo llaman “Grupo Oz”), dirigido por Joseph Bates, también ha desarrollado algunos proyectos interesantes en materia de narraciones interactivas. Janet Murray destaca el valor de dos proyectos del grupo: uno basado en un sistema de orientación narrativa, algo así con el “Intrigante” descrito por Aarseth, cuya función sería personalizar los eventos de Mundos Virtuales existentes (ellos utilizaron el videojuego comercial “Deadline”, producido por Infocom en 1982) para orientar la acción hacia los senderos dramáticamente más interesantes; y el otro, dirigido a la interrelación de agentes artificiales, con resultados como el llamado “The Edge of Intention”, donde un nutrido grupo de personajes con distintas personalidades se mueve por un mundo bidimensional interactuando los unos con los otros (para profundizar sobre este último proyecto véase Bates 1994). Curiosamente, como señala Murray, el éxito de estos proyectos es limitado, puesto que su aplicación sigue relegada a experimentos de laboratorio, y en el caso de “The Edge of Intention”, uno de los aspectos más notorios del programa resultó ser un “bug” que provocaba que uno de los personajes se golpeará la cabeza con el suelo sin control, lo cual sugería un comportamiento emergente, pero que no pasaba de ser un error de programación (Véase Murray 1999:242-243). El famoso diseñador Chris Crawford, autor de numerosos juegos de renombre y fundador de la Game Developers Conference (GDC), escribió una de las primeras obras dedicadas a la construcción de narraciones interactivas. El mismo autor concibió su propio proyecto en este área, inicialmente conocido como “Erasmatron” y después renombrado a “Storytron”, con el cual diseñó y editó un remake de su conocido videojuego “Balance of Power”. Poco después de hacer público su programa, Crawford abandonó el campo de las narraciones interactivas señalando una serie de errores que, a su juicio, había cometido y que habría que evitar en el futuro, los cuales versaban principalmente sobre la incapacidad de los autores-diseñadores para manejar entornos tan complejos, sugiriendo así una aproximación más sencilla a la problemática de la creación en sistemas de narraciones dinámicas⁵⁷.

Otros ejemplos algo más exitosos de narración interactiva pueden ser “Galatea”, presentado por Emily Short en el año 2000, o “Façade”, programado por Michael Mateas y

⁵⁷ Para consultar los archivos personales de Chris Crawford sobre este tema, véase: <<http://www.erasmatazz.com/library/interactive-storytelling/negative-lessons-from-story.html>> [Fecha de consulta: 29/Julio/2015]

Andrew Stern en 2006. Ambos presentan limitaciones similares a las señaladas. Parece que el terreno narrativo todavía plantea sus propios retos a los investigadores del sector, y tendremos que esperar todavía algo de tiempo hasta que los diseñadores sean capaces de crear Mundos Virtuales con eventos responsivos orientados hacia objetivos narrativos dinámicos dependientes del Usuario.

Una aproximación interesante que viene a resolver la problemática de la narración controlada por agentes virtuales es la propuesta por Jason Rohrer y su sandbox “Sleep is Death”. En este Mundo Virtual, un Usuario interactúa con el entorno, mientras que otro Usuario es el que controla las respuestas de dicho entorno. De este modo, podríamos decir que se personifica la estructura de “Intrigante” e “Intrigatario”, y lo que antes era un agente controlado por el sistema (el “Intrigante”) pasa a ser un Usuario que ha de activar las consecuencias de todas las causas articuladas por el otro Usuario. En principio, “Sleep is Death” sería la traslación simplificada de los juegos de rol de lápiz y papel a los entornos virtuales, es decir, que toda la narración es una construcción colaborativa entre el jugador (en este caso sólo uno) y un Director de Juego (también conocido como “Dungeon Master” o “Amo del Calabozo”). El Mundo Virtual vendría a hacer las funciones de complemento inmersivo, es decir, un entorno que articula las fantasías de ambos Usuarios, pero sin ninguna autonomía real. Sin otra persona con la que compartir este interesante experimento, el Mundo Virtual no tendría actividad en absoluto. En general, los Mundos Virtuales que permiten la interacción de varios Usuarios se basan en el control individual de avatares (o “marionetas”, como diría Aarseth), estableciendo un intermediario “Intrigante” artificial como Director de Juego, el cual vendría a ser una traslación del propio Diseñador del Mundo Virtual, quien habría volcado un determinado conjunto de conocimientos y expectativas sobre el comportamiento del entorno y sus objetos. Esto supone que, mientras que la presencia del “Intrigatario” puede ser dinámica, dependiendo de las preferencias concretas del Usuario en un determinado momento o de la identidad que haya decidido desplegar en esa ocasión, el “Intrigante” es generalmente una entidad estática, un actor artificial que siempre presenta el mismo comportamiento y que, por tanto, está limitado por su propia naturaleza a la hora de presentar variedad en las narraciones que propone.

Como ya dijimos en otra ocasión, lo más cerca que se puede estar de una verdadera “emergencia” de nuevos contenidos es a través de los “bugs” o errores de programación que hacen que la programación del Mundo Virtual se vuelva errática, y por tanto impredecible, lo que a los ojos del Usuario puede resultar un suceso interesante, susceptible de ser interpretado de múltiples maneras, o de ser insertado en una narrativa de mayor profundidad.

Llegados a este punto, podemos decir sin temor a equivocarnos que cuanto mayor sea el número de Usuarios implicados en el desarrollo de un Mundo Virtual, mayor será el grado de cesión de control por parte del “Intrigatario”, puesto que resultaría muy difícil para el sistema (por no decir imposible), generar esquemas de respuesta individualizados para cada uno, de modo que lo más habitual es la producción de eventos comunes accesibles de maneras variadas para poder incluir a varios Usuarios en una misma actividad.

Otra particularidad dentro de esta caracterización es la clase de relaciones interpersonales que se dan entre los Usuarios distinguiendo de si se encuentran en un espacio común, o si están participando de forma remota, es decir, cada uno en un espacio distinto. Antiguamente existían dos modelos de diseño de interfaces para operación múltiple en función de la plataforma en la que iba a desarrollarse el Mundo Virtual: el primer modelo era el que podríamos llamar “Individual”, destinado a conexiones entre usuarios que se encontraban en localizaciones remotas o que requerían del control de un espacio de trabajo individualizado pese a encontrarse conectado a una base común con otros Usuarios; mientras que el segundo, al que podríamos llamar “Colectivo”, unía los puntos de vista individuales en una misma señal que era mostrada por un único dispositivo de salida, obligando a todos los integrantes a ocupar una misma área de espacio real. Las interfaces individuales eran típicas de modelos de trabajo basados en terminales (conectados a una misma unidad de procesamiento central), o de computadores capaces de comunicarse a través de una red, ya fuera local o remota. Por otro lado, las interfaces colectivas eran típicas de aparatos más sencillos, sin posibilidad de conectarse a una red de ningún tipo, o cuyo público mayoritario no contara con acceso a esa clase de tecnología.

Posiblemente la evolución de este último tipo de interfaces esté marcada por el contexto en el que se desarrollaron mayoritariamente: las máquina de arcade y las primeras

consolas domésticas, en los cuales existía la opción de aceptar señales desde más de un dispositivo de entrada para permitir interactuar a más de un Usuario en el mismo Mundo Virtual, generalmente en forma de múltiples avatares desenvolviéndose en un mismo espacio. Con el paulatino aumento de la potencia de estos aparatos, y la consecuente complejización de los modos de representación de que eran capaces, unido esto a la aceptación de unos esquemas de operación previos ya establecidos e interiorizados, empezaron a aflorar modelos de interfaz que mezclaban varios puntos de vista, propios de la posición de cada Usuario con respecto al espacio en el que navegaba, en una única señal común. De este modo, se dividía la pantalla en sectores, cada uno de los cuales presentaba una versión reducida de la interfaz general, con su consecuente versión en miniatura del Mundo Virtual. Todos los Usuarios tenían acceso a la misma información, pudiendo así identificar la posición propia y ajena, sufriendo en el proceso una pérdida en la calidad de la señal recibida desde el dispositivo de salida (básicamente por la drástica reducción del espacio disponible para la representación).

Arcades y consolas tomaron entonces senderos distintos, optando los primeros por multiplicar el número de dispositivos de salida (en una configuración propia de una red), mientras que los segundos abrazaron el modelo de pantalla dividida que todavía podemos encontrar a día de hoy en determinadas clases de Mundos Virtuales (sobre todo simuladores de carreras y shooters en primera persona). Con el desarrollo de la tecnología, las propias consolas domésticas alcanzaron la capacidad de conectarse a una red, y con ello adoptaron modelos representativos individuales en determinados contextos (sobre todo para conexiones remotas), sin embargo, como ya hemos visto, dichos patrones conviven con los anteriores para permitir distintas clases de interacción entre los Usuarios. Así, para interacciones en un espacio común se prefiere el modelo de pantalla partida, mientras que para interacciones remotas se opta siempre por el modelo individual.

Como excepción a esta dinámica podemos señalar hacia determinada clase de modalidades de interacción común basadas en un modelo de negocio concreto: el de los cibercafés. La particularidad de este modelo reside en que los Usuarios comparten un espacio común, tanto real como virtual, a pesar de que cada uno controla su propio computador con interfaz individual. El recurso a esta clase de interacción puede deberse, sobre todo, a motivos

socioeconómicos, en particular los relacionados con la capacidad para poder costear el precio de la tecnología involucrada. En el caso español, los cibercafés gozaron de cierta popularidad en un momento histórico en el que el acceso a internet o a ordenadores lo suficientemente potentes como para poder soportar los requisitos de los Mundos Virtuales punteros no estaba al alcance de todos los hogares. Desde mediados de los años 90' hasta comienzos de la década del 2000, convivieron diversos tipos de cibercafés: desde aquellos que simplemente permitían el acceso a Internet, hasta aquellos que proporcionaban videojuegos de moda y programas especializados muy caros.

Con la llegada de las tarifas planas de Internet, y el consecuente acceso masivo a la red, así como con la reducción del precio de la tecnología necesaria para garantizar un funcionamiento correcto de estos avances, el modelo de negocio del cibercafé perdió atractivo y público, quedando a día de hoy confinado en la mayoría del territorio a locutorios que, aparte de estos servicios, ofertan también otra clase de comunicaciones dirigidas a un público distinto. No obstante, los cibercafés gozan de bastante salud en países asiáticos como Korea o Japón, siendo en este último donde tiene un peso emblemático.

Según fuentes oficiales, a comienzos de la década de 2010, este gigante contaba con alrededor de 144.000 establecimientos de este tipo, que en conjunto contenían 14 millones de computadoras conectadas a Internet⁵⁸. Podemos aducir las mismas causas socioeconómicas para justificar el mantenimiento de este sector en dicho país. En cuanto a Korea o Japón, en ambos lugares existe un fuerte movimiento social relacionado con determinados productos culturales populares dirigidos a jóvenes, generalmente conocido como “otaku” (オタク) en países occidentales (puesto que en japonés es un término despectivo), el cual generaba en 2005, sólo en Japón, más de 2 trillones de yenes en industrias y productos derivados⁵⁹, algo más de 20 billones de euros.

Obviamente el problema de este público no es el acceso económico, con lo que ¿Cómo se justifica la resistencia de estos modelos de negocio cuando en occidente prácticamente han

⁵⁸ Véase: <http://kotaku.com/5934131/a-look-inside-the-smoky-world-of-chinese-internet-cafes/> [Fecha de consulta 30/Julio/2015].

⁵⁹ Véase: <<http://web-japan.org/trends/business/bus050830.html>> [Fecha de consulta: 30/Julio/2015]

desaparecido? La respuesta la encontramos en el propio modelo “otaku”: es un modo de vida. Como aficionados al manga y otras manifestaciones similares, los “otakus” han desarrollado unas prácticas sociales específicas que los identifican como miembros de dicho grupo, compartiendo eventos comunitarios entre los cuales podemos identificar el uso multitudinario de Mundos Virtuales. De hecho, el de los cibercafés no es el único modelo de negocio que sobrevive en Japón a pesar de su casi completa desaparición en occidente, también los salones recreativos, poblados de máquinas arcade clásicas y de última generación, sobreviven en el núcleo de la cultura nipona. Parte de la identidad y las prácticas de los “otakus” dependen del uso y existencia de este tipo de instalaciones, donde pueden desarrollar sus encuentros y sentirse parte de una comunidad (para una perspectiva histórica y sociológica sobre la subcultura “otaku” véase Galbraith, Huat Kam y Kamm 2015).

En definitiva, el valor de estos lugares reside en su capacidad para congrega a individuos conocedores y aficionados a un determinado ámbito de significado, favoreciendo el encuentro personal en situaciones donde el contacto remoto no basta para sentirse parte de un todo, para dar significado a la propia pertenencia a dicho grupo. A este respecto, Jane McGonigal señala que *“sentido es el sentimiento de que somos partes de algo más grande que nosotros mismos. Es la creencia de que nuestras acciones importan más allá de nuestras vidas individuales. Cuando algo tiene sentido, es significativo y valioso no sólo para nosotros, o incluso para nuestros amigos y familia más cercana, sino también para un grupo mayor: para una comunidad, una organización, o incluso la especie humana al completo. (...) la mejor forma de añadir sentido a nuestras vidas es conectar nuestras acciones cotidianas con algo más grande que nosotros – cuanto más grande, mejor. (...) [pero] para experimentar un significado real, no tenemos por qué contribuir con algo de valor real”*⁶⁰ (McGonigal 2011:97). Para esta autora, formar parte de un grupo, de una comunidad, aunque esta esté

⁶⁰ “meaning is the feeling that we’re part of something bigger than ourselves. It’s the belief that our actions matter beyond our own individual lives. When something is meaningful, it has significance and worth not just to ourselves, or even to our closest friends and family, but to a much larger group: to a community, an organization, or even the entire human species. (...) the best way to add meaning to our lives is to connect our daily actions to something bigger than ourselves - and the bigger, the better. (...) [but] to experience real meaning, we don’t have to contribute something of real value” (traducción propia).

fundamentada en Mundos Virtuales, donde ni siquiera es necesaria la co-presencia de los miembros en un mismo espacio real mientras exista un contacto remoto de algún tipo, es un componente esencial para dotar de sentido a la existencia. James Paul Gee complementa este argumento señalando la importancia de asumir modelos culturales para la correcta formación moral y ética del individuo. *“Por ‘modelos’ [culturales] de lo que quiere decir ser y hacer el bien, no me refiero a posturas filosóficas ‘profesionales’ sobre ética o teológicas sobre moralidad. Me refiero, simplemente, a las concepciones de la gente ‘corriente’. El primer modelo, que podríamos llamar el modelo de grupo, podría quedar sintetizado en algo similar a lo siguiente: ‘Estoy actuando como una buena persona cuando actúo de acuerdo con los intereses de un grupo del que formo parte y que valoro’. El segundo modelo, que podríamos llamar el modelo general, podría sintetizarse en algo similar a lo siguiente: ‘Estoy actuando como una buena persona cuando actúo de acuerdo con algún concepto general de lo que es bueno y malo, un concepto que trasciende mi más estrecha pertenencia a un grupo’.”* (Gee 2004:173-174).

En definitiva, el individuo puede ser considerado como tal si se encuentra inserto en un grupo de referencia, con el que comparar la validez de los propios actos y desarrollar un concepto de lo que es válido y lo que no, fruto del consenso comunitario. Esta perspectiva tiene un impacto esencial en la asimilación de la experiencia por parte del Usuario, puesto que en el proceso de organizar sus vivencias en narraciones identitarias el componente moral sostiene el peso estructurador. Si uno es considerado como “malvado” por su grupo de referencia, es probable que en sus propios relatos se caracterice como tal, motivo por el cual es tan importante la integración en las modernas concepciones del modelo social. Los Mundos Virtuales, a pesar de ofrecer la posibilidad de disponer de distintas clases de identidades, también se rigen por modelos de adecuación social, lo que supone que algunas prácticas serán consideradas como “buenas” y otras como “malas”, independientemente del tipo de persona que se esté desplegando en una ocasión concreta.

Esta concepción de lo apropiado y lo inapropiado tiene más que ver con el nivel meta-sistémico que con el propio marco narrativo del Mundo Virtual. Uno puede interpretar el papel de tramposo en un determinado MMORPG, y será aceptado como tal siempre y cuando se

adecúe a las reglas del juego compartidas por todos los Usuarios, es decir, que no hackee el sistema para acceder a características especiales que le permitan sostener una situación privilegiada, en otras palabras, que haga trampas. De este modo, ser un tramposo y subvertir las reglas de la comunidad virtual puede ser un hecho aceptable, siempre y cuando ese sea el papel interpretado en el contexto del Mundo Virtual, mientras que ser un tramposo en el mundo real y manipular el sistema en beneficio propio no lo es en absoluto.

Compartir un entorno de acción con otros Usuarios supone así añadir un elemento estructurador de la experiencia, una capa de adecuación consensuada que permite integrar la experiencia personal en un marco comunitario. *“El dominio de habilidades que facilitan la creación de significado y la aceptación de la identidad asociada con ellas, permite que el ámbito precursor facilite el aprendizaje en otro ámbito. Esa facilidad también puede darse porque ser o haber sido miembro de un grupo de afinidad asociado con el ámbito precursor, facilita el convertirse en miembro del grupo de afinidad asociado con el otro ámbito, debido a que los valores, normas, objetivos o prácticas del grupo precursor se parecen en algunos aspectos a los valores, normas, objetivos o prácticas del otro grupo”* (Ibid.:58).

Resumiendo todo lo anterior, compartir un Mundo Virtual con otros Usuario y agentes artificiales enriquece las experiencias, conformadoras de relatos identitarios, ya sea incrementando las dinámicas posibles dentro del mismo, haciendo más profundas las narrativas propuestas, situando las acciones en marcos sociales estructurados que mejoran el acceso a otros ámbitos de conocimiento o incluso dotando de significado a la propia experiencia insertándola en un fin mayor.

- 9.7. Eje de la Forma Temporal de la Interacción

En último lugar, es necesario señalar que la temporalidad relacionada con las acciones del propio Usuario y otros agentes en su relación con el Mundo Virtual puede afectar de varias maneras a los patrones de interacción que se establezcan entre las partes. Como ya hemos señalado anteriormente, para la correcta inmersión del Usuario, o lo que es lo mismo, el adecuado acoplamiento entre el Usuario y el Mundo Virtual concebido como herramienta

cognitiva, es imprescindible que éste sea capaz de identificar su propia acción sobre el dispositivo de entrada con un determinado conjunto de consecuencias en el Mundo Virtual percibido a través del dispositivo de salida. Esta impresión suele conseguirse gracias a la simultaneidad de las representaciones variables de los distintos elementos del Mundo Virtual y las entradas efectuadas por el Usuario. Así, el hecho de pulsar la tecla marcada con el carácter “A” y la inmediata aparición en la pantalla de dicho carácter establece una relación de causalidad entre las acciones desplegadas por el Usuario (pulsar un botón determinado) y su efecto en el Mundo Virtual (iluminación de una matriz de píxeles concreta en una pantalla).

Este mismo resultado se puede conseguir en variedades más complejas, donde una simple interacción del Usuario puede tener un conjunto de repercusiones perceptibles, todas ellas percibidas como propias a pesar de la asimetría entre acción y efecto. Detectamos así que la temporalidad es un factor esencial para que el Usuario perciba como propias las acciones que desempeña en el Mundo Virtual. no obstante, encontramos casos en los que esta relación se rompe por diversos motivos, y sin embargo existe todavía una percepción de causalidad. En dichos ejemplos lo que sirve de anclaje es una continuidad significativa entre las acciones desplegadas por el Usuario y las variaciones recibidas a través del tiempo, es decir, que el Usuario ha de interpretar la secuencia y ordenarla según un criterio determinado para identificar su presencia y repercusión en el Mundo Virtual. Puede así inferirse que, si bien la sincronía entre Usuario y Mundo Virtual no es imprescindible, sí es cierto que simplifica la propiocepción virtual, y que en los casos en los que no existe dicha sincronización entre acciones y resultados, el Usuario ha de realizar un ejercicio interpretativo extra, con los subsiguientes efectos desnaturalizadores de la experiencia.

La asincronía entre Usuario y Mundo Virtual puede deberse a varias causas. En primer lugar puede existir un problema en el núcleo mismo de la interacción Hombre-Máquina, como por ejemplo una incapacidad del sistema para asimilar lo suficientemente rápido las entradas del Usuario a través del dispositivo de entrada provocando un lapso en la representación de resultados. También podría ser que el Sistema tuviera la capacidad para seguir el ritmo del Usuario, pero que alguna de las capas de representación tuvieran una demora en su disposición en el dispositivo de salida. Es habitual, por ejemplo, que los procesadores de texto representen

los caracteres introducidos por el Usuario a la velocidad correcta, pero que la organización del cuerpo del texto tarde un breve instante en readaptarse a los parámetros de sangría y márgenes establecidos, provocando cambios en la posición de fragmentos de texto que parezcan ajenos a la acción propia, precisamente por la asincronía entre ambos aspectos representativos.

Otra posibilidad sería que el propio Mundo Virtual utilizara esta asincronía como recurso retórico, visual o narrativo, generando un sentimiento de inestabilidad en el Usuario o incluso un extrañamiento de sus propias acciones. En el conocido videojuego “Prince of Persia”, programado en 1989 por Jordan Mechner, el avatar del Usuario es un príncipe cuyo objetivo es rescatar a la princesa que se encuentra retenida por un malvado visir que pretende hacerse con el control del gobierno de Persia. Una de las muchas particularidades de este título es que el movimiento del príncipe pretende ser realista, adaptando sus animaciones a secuencias reproducidas por rotoscopia (una técnica que consiste en dibujar sobre imágenes de actores reales en movimiento para conseguir un efecto de fluidez). A pesar de que las imágenes presentan una cadencia de movimiento sorprendentemente real, el esquema de control al que ha de adaptarse el Usuario resulta muy “pesado”, es decir, la respuesta del avatar a los controles no es inmediata. En su afán por reproducir el impulso necesario para imprimir movimiento, el efecto del juego es de retardo con respecto a la intención del Usuario, por lo que en ocasiones este realismo tiene justamente un efecto contrario al pretendido: el de desnaturalización de la interacción. Este mismo efecto es reproducido por numerosos videojuegos actuales con complejos entornos en 3D, con similares resultados (véase por ejemplo Grand Theft Auto IV).

Otros ejemplos de videojuegos que utilizan un esquema de control asincrónico, en este caso con efectos retóricos, son los adscritos a la categoría TBS (Turn-Based Strategy) o “Estrategia por Turnos”. En estos Mundos Virtuales, el Usuario indica al sistema una pila de acciones a desarrollar durante su “turno”, es decir, el tiempo dedicado a su propia acción en el tiempo diegético del juego. No obstante, la elección de dichas acciones no se desarrolla en el tiempo normal del juego, sino en un paréntesis congelado en el tiempo, permitiendo así al Usuario meditar su próxima jugada sin las constricciones del fluir temporal. El sistema es reactivo durante ese período, y se pueden hacer y deshacer elecciones en busca de la estrategia

perfecta. Cuando el Usuario considera que ha elegido la pila de acciones más adecuada, vuelve a activar el tiempo diegético y el Mundo Virtual comienza a asimilar las órdenes introducidas. Ejemplos de esta categoría serían los conocidos videojuegos “Civilization”, saga desarrollada por Sid Meier desde 1991 hasta la actualidad, o los también reputados “Total War” de “The Creative Assembly”, con numerosos títulos en distintos emplazamientos espacio-temporales. Otros Mundos Virtuales que hacen uso de este sistema, aunque generalmente sólo en determinados momentos especiales dedicados a los enfrentamientos entre el Usuario y otros agentes, son los relacionados con el género de ROL, como podrían ser Fallout o Final Fantasy.

El siguiente salto en materia de temporalidad en relación a la interacción del Usuario está representado por la acción de otros agente ajenos a su control, ya sean artificiales o manejados por otros Usuarios. Esta interacción, a su vez, puede ser sincrónica o asincrónica, en función de la simultaneidad de las acciones de dichos agentes y las del Usuario, la cual puede o no ser posible dependiendo de los medios técnicos disponibles o de las estrategias comunicativas y las dinámicas de acción propias del Mundo Virtual. Como ya se comentó anteriormente, los Bulletin Board Systems (BBS), proporcionaban una plataforma en la que varios Usuarios podían añadir mensajes a una lista de correo compartida. Estos sistemas dependían de un único computador conectado a la línea telefónica, por lo que el acceso a la información no era posible para varios Usuarios a la vez, sólo uno podía acceder mientras los demás hacían cola. Dada la naturaleza de esta tecnología, toda comunicación posible se establecía en términos asincrónicos, es decir, que cada Usuario iniciaba o respondía a una determinada cuestión en su tiempo de conexión y esperaba a que los demás Usuarios contestaran o plantearan nuevas cuestiones, cada uno a su propio tiempo. Un avance en esta misma dirección fueron los servicios de chat, en los cuales se reproducía este modelo con la particularidad de que todos los Usuarios podían estar conectados al mismo tiempo, lo que permitía una comunicación más fluida e inmediata. Actualmente, esta clase de Mundos Virtuales siguen teniendo cierta presencia en la forma de foros, mensajería en redes sociales y servicios de chat móvil como “WhatsApp”. Observamos así que, lo que comenzó siendo una limitación técnica en los BBS se reveló como un sistema potencialmente valioso para la

comunicación asincrónica entre varios interlocutores, reproduciéndose modelos similares en subsiguientes iteraciones.

Otro ejemplo similar es el que muestran videojuegos que permiten la entrada de varios jugadores de forma no simultánea, dando un tiempo de juego a los Usuarios en función de su posición en una jerarquía generalmente determinada por el dispositivo de entrada que controlan (las consolas suelen permitir conectar varios controladores, en un número dependiente de su hardware, que varía generalmente entre dos y cuatro conexiones, con algunas notables excepciones que permiten incluso más, o también ampliaciones mediante el uso de accesorios conocidos como “Multitap”). En “Super Mario World”, dos jugadores comparten el Mundo Virtual de forma asincrónica, de tal manera que uno de los dos controla a su personaje (uno de los dos hermanos protagonistas: Mario o Luigi) durante un turno, que puede abarcar un nivel completo o hasta que el Usuario activo pierda su vida por algún motivo. Una vez agotado su ciclo, el siguiente jugador adquiere el control y se somete a condiciones similares. Las razones para elegir un esquema de este tipo pueden ser desde limitaciones de tipo técnico por las cuales el sistema no es capaz de asimilar dos señales simultáneas, hasta opciones de diseño orientadas a explotar la opción multijugador en Mundos Virtuales claramente diseñados para un único Usuario, en cuyas estrategias no hay cabida para las sinergias que, probablemente, se producirían en el caso de haber dos jugadores al mismo tiempo (de hecho, resulta curioso que en la propia franquicia Super Mario, una de las más exitosas y cuidadas de todas las que ha producido Nintendo, las modernas entregas cuyas estrategias beben claramente de la tradición asentada por el propio “Super Mario World” sí que permiten la interacción simultánea de dos o más jugadores, al adaptar sus mecánicas a las necesidades propias de un juego compartido).

Otra posibilidad sería que el propio Mundo Virtual esté diseñado para operar bajo esa clase de interacción asincrónica, siendo la única opción disponible en su esquema operativo. En “Spy vs. Spy”, un videojuego programado por “First Star Software” en 1984, dos jugadores enfrentados (uno de ellos puede ser real o artificial) pueden prepararse trampas mutuamente, con el objetivo de destruirse el uno al otro. Con este fin, cada uno asume consecutivamente un turno de 30 segundos en el que pueden actuar, plantando trampas

mientras buscan hacerse con el poder de determinados objetos en un entorno compuesto por varias “habitaciones” o pantallas individuales. Este esquema también ha dado lugar a ejemplo de naturaleza más aberrante como “Sneak’N Peek” para la Atari 2600, en el que dos Usuarios juegan al escondite virtual pese a compartir el mismo dispositivo de salida (se ha definido a este juego como *”el primer y único simulador del escondite diseñado para chavales demasiado vagos para jugar en la vida real”*)⁶¹. En cualquier caso, uno de los principales problemas que presenta este diseño es que obliga a uno de los dos Usuarios implicados a desviar su vista de la pantalla de juego durante el turno del contrario, lo cual supone una ruptura radical en la inmersión de los participantes.

Cabe destacar también que estos ejemplos suponen que cada Usuario se encuentra en sincronía con el Mundo Virtual, es decir, que en su experiencia dentro de dicho entorno tiene una percepción adecuada de la causalidad de sus acciones, pero no obstante, su acción con otros agentes es asincrónica. Compartan o no espacio real simultáneamente, este modelo de interacción tiene consecuencias sobre las estructuras narrativas planteadas por los Usuarios, ya que basa en un modelo de acción estratégica y reacción ante zancadillas sorprendidas, a diferencia de otros ejemplos cuyo valor es la pericia de los contrincantes al enfrentarse en acción directa.

En última instancia encontramos los Mundos Virtuales compartidos simultáneamente por varios Usuarios, en los cuales cada uno de los participantes disfruta de la sincronía con el Mundo Virtual en igualdad de condiciones mientras comparte tiempo diagético con todos los demás. Este tipo de interacción es el más rico de todos ya que, como hemos comentado anteriormente, es sobre todo en entornos compartidos en los que el sistema ha de ceder control lineal en beneficio del espontáneo surgimiento de dinámicas emergentes entre los Usuarios, lo que supone que cuanto mayor sea esa concesión, mayores serán las variaciones posibles dentro de las dinámicas preestablecidas por el Mundo Virtual, y con ello más complejas las narraciones desarrolladas en su seno. Esto es aplicable por igual a entornos compartidos de

⁶¹ *“the first and only virtual hide ‘n seek game designed for kids too lazy to play in real life”* (traducción propia), extraído de:

<<http://classicgames.about.com/od/consoleandhandheldgames/tp/WeirdestAtari2600Games.htm>>

[Fecha de consulta: 20/Septiembre/2015].

forma sincrónica o asincrónica, pero cabe señalar que es en los primeros en los que se da una experiencia más espontánea y menos dependiente de la interpretación del Usuario.

Los entornos simultáneos compartidos permiten una mejor negociación del espacio compartido, con lo que la ilusión es más dinámica y, por tanto más inmediata. La asincronía, como ya hemos señalado anteriormente, permite una interacción más reflexiva, puede incluso que más compleja, y por ello permite un tipo de relación más rica con el Mundo Virtual, pero al mismo tiempo desnaturaliza la experiencia, puesto que nuestra relación con el mundo real nunca es asincrónica. La mejor experiencia posible dentro de un Mundo Virtual sería aquella en la cual fuera posible una interacción compleja y sutil con el entorno, sin perder la inmediatez característica de la percepción temporal normal. De momento, los Mundos Virtuales que ofrecen experiencias con cierta profundidad de acción dependen de complejas interfaces que ralentizan la relación del Usuario con dicho entorno. Videojuegos como “Los Sims” ofrecen un abanico muy amplio de acciones, pero su aplicación depende de menús y submenús anidados que retrasan su operación, a diferencia de ejemplos menos complejos donde las pocas acciones disponibles están al alcance de un sólo botón. Es posible que en el futuro los dispositivos de entrada permitan configuraciones que den al Usuario la posibilidad de disponer de un rango amplio de posibilidades sin mediación de interfaces enrevesadas, y por ello vamos a favorecer siempre la interacción sincrónica frente a la asincrónica. Conociendo las limitaciones de esta última nos es posible imaginar las posibilidades que el futuro ofrecerá a la primera.

- 10. Análisis de casos según el modelo propuesto

Una vez que ya hemos definido y desglosado nuestro modelo para los Mundos Virtuales, es necesario aplicarlo a una variedad de casos que permitan condensar las muchas y muy complejas posibilidades que nos ofrecen los Mundos Virtuales, desde las más simples hasta las más complejas e hipotéticas. En este momento, parece apropiado recuperar algunas de las nociones que se han ido desarrollando a lo largo del presente estudio, sobre todo para tenerlas presentes a la hora de analizar algunos de los procesos en los que se integra la interacción con Mundos Virtuales.

En primer lugar, recordaremos la importancia del concepto de inmersión en la identificación de las acciones corporeizadas del Usuario con aquellas que su avatar desempeña en el entorno virtual. Las gráficas que analizaremos a continuación presentan una infraestructura mínima que permite que un Usuario motivado alcance distintos niveles de inmersión posibilitados por las condiciones concretas del sistema. No obstante, como ya se ha señalado, la inmersión es un estado subjetivo. Ya sea en términos de experiencia óptima (flujo), experiencia de umbral, suspensión de la incredulidad o cualquier otra caracterización posible, la inmersión es una posibilidad que el Usuario ha de abrazar para sentir sus efectos, y sin esa implicación ninguna inmersión es posible aunque las condiciones estructurales la hagan posible. Por tanto, siempre que hablemos de los niveles de inmersión posibles en cada uno de nuestros ejemplos, hay que recordar que se trata de consideraciones sobre las condiciones óptimas de dicha inmersión. El mismo Mundo Virtual puede ser claramente inmersivo para un Usuario y completamente hipoinmersivo para otro. Al tratarse de un ejercicio de acoplamiento con una herramienta, las diversas variables que entran en juego pueden tener un impacto importante en el conjunto de los resultados. Sin ir más lejos, pensemos en un mismo Mundo Virtual que se ejecuta en dos plataformas distintas, un videojuego que se ejecuta en un PC utilizando como dispositivo de entrada ratón y teclado o en una videoconsola con un mando. Aparte de las posibles variaciones en la interfaz (que no suelen revestir mayor importancia, aunque podrían), el mero hecho de cambiar el dispositivo de entrada puede cambiar drásticamente la experiencia del Usuario y determinar su grado de

implicación (inmersión) en el Mundo Virtual. ¿Y si el Usuario no es diestro con el mando pero sí con el ratón y teclado, o viceversa? En ese caso, se sentirá inmerso en uno de los casos, pero hipoinmerso en el otro.

Estas mismas variaciones se pueden dar en función de la modificación de otros factores. Como ya explicamos, los 6 ejes de nuestro modelo caracterizan aspectos esenciales de la experiencia del Usuario, y cualquier cambio en alguno de sus ejes tendrá un impacto notorio en su capacidad para experimentar el Mundo Virtual. Dicho en otras palabras, la inmersión dependerá de la capacidad del Usuario para adaptarse a los procesos y condiciones de interacción con el Mundo Virtual, independientemente de cuál sea el grado de inmersión máximo que pueda alcanzarse idealmente gracias a sus potencialidades.

Estableceremos así una jerarquía de inmersión que, si bien se sugería tácitamente, no habíamos concretado de forma explícita. Cada uno de los niveles supone la posibilidad de todos los anteriores en función de la mencionada capacidad del Usuario para asimilar su ensamblaje (recordemos Clark y Chalmers 2011) con el Mundo Virtual. Así pues, en lo más alto de la escala de inmersión encontraremos la hiperinmersión, que permite la ampliación de la experiencia del Usuario de formas imposibles en el mundo real, incluso con la improbable posibilidad planteada por Jaron Lanier de hacer accesible una comunicación postsimbólica. En la posición intermedia de la escala se encuentra la inmersión, la cual es el grado máximo de implicación posible a día de hoy fuera de un laboratorio, y la que permite todos los procesos de asimilación de la experiencia descritos a lo largo del presente trabajo. Por último, en lo más bajo de la escala, ubicamos la hipoinmersión, que debido a diversos problemas no permite una implicación suficiente del Usuario con el Mundo Virtual, y por lo tanto presentará una posibilidad inferior de éxito en la generación de experiencias.

A este respecto, y como último apunte antes de seguir hacia otras cuestiones, hemos de señalar que la hipoinmersión no supone en absoluto un fracaso de la experiencia. Si bien este estadio representa un margen inferior de acoplamiento con el Mundo Virtual, y con ello la posibilidad reducida de sentir como propias las acciones del avatar manejado, al mismo tiempo encarna un estadio que se encuentra por encima de la no-inmersión, es decir, de la percepción del Mundo Virtual como una cuestión completamente ajena. Es por esto que, a

pesar de no reproducir con éxito las condiciones para una experiencia óptima, permite en mayor o menor medida algún tipo de experiencia. El problema que presenta este estado es que no permite valorar qué factores se están filtrando adecuadamente en la experiencia, y por tanto, es imposible concretar qué clase de narraciones hace posible. Eso, repetimos, no supone que la hipoinmersión haga imposible cualquier clase de experiencia, más bien significa que la experiencia provocada en el Usuario es imprevisible. En términos de una experiencia ideal, supone una desviación, pero no una impracticabilidad. Las repercusiones concretas de esta situación son imponderables y dependerán de la capacidad de cada Usuario concreto para asimilar, interpretar y organizar narrativamente los distintos eventos a los que se ha visto expuesto, pero sin duda tendrán repercusiones en la identidad y las prácticas corporeizadas asociadas a ese ámbito concreto. Nadie nace sabiendo, y por ello cualquier primera aproximación a cualquier campo de la experiencia necesita de una paulatina adaptación a una serie de condiciones, y los Mundos Virtuales no escapan a esta caracterización. No conviene así olvidar que para experimentar la inmersión siempre es necesario antes haber atravesado una etapa de adaptación hipoinmersiva.

Una vez aclaradas estas cuestiones, podemos avanzar hacia el análisis de modelos representativos de Mundos Virtuales.

- 10.1. Modelo binario

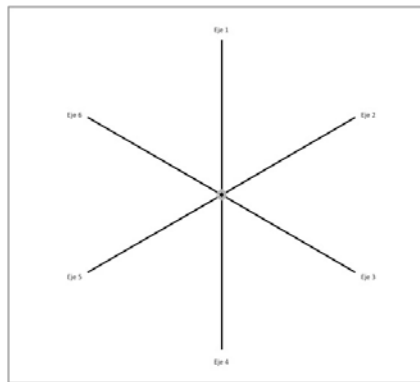


Figura 2

En función de la clasificación que hemos definido, podemos establecer el nivel mínimo en el cual consideraríamos como Mundo Virtual a un determinado sistema. En primer lugar debería presentar un modo de acceso binario, es decir, limitado a dos estados posibles, como podría ser un interruptor sencillo o un botón que no tuviera la capacidad de detectar grados de pulsación. El modo de representación sería igualmente binario, como por ejemplo una simple bombilla o una pantalla que se iluminara completamente en blanco o negro. La interacción del usuario se limitaría a permitir o no la operación del Mundo Virtual, y dado el conjunto de elementos que conforman este conjunto, podríamos decir que su naturaleza sistémica supondría la simulación de un medio anterior, como por ejemplo un receptor telegráfico. No habría otros Usuarios involucrados y el sistema reaccionaría de forma asincrónica, como si tardara un tiempo en encenderse y apagarse una vez se hubiera accionado el dispositivo.

Como podemos observar, las posibilidades de este Mundo Virtual son muy limitadas, tanto en las opciones de entrada como en las de salida. La ausencia de opciones de acción sobre la propia operación del sistema más allá de su funcionamiento, así como las constricciones derivadas de su modo de representación obligan al Usuario a hacer un gran esfuerzo para dar significado a las señales que recibe. Esta sobrecarga sobre la acción interpretativa del Usuario, unido al hecho de que no cuenta con un grupo de referencia para ofrecerle soporte analítico, provoca que los relatos derivados de su relación con el Mundo

Virtual estén condicionados por su conocimiento previo de los medios que, aparentemente, simula este sistema. Asimismo, la asincronía entre la operación del Usuario y la respuesta del sistema dificultan la percepción de las acciones propias como elementos significativos.

Por todos estos motivos, podemos concluir en que es muy complicado alcanzar una auténtica inmersión en esta clase de Mundo Virtual, por lo que la experiencia del Usuario será volátil e imprevisible, relegando las posibilidades de ensamblaje con el sistema a las propias de una hipoinmersión. El hermetismo del propio Mundo Virtual hace imposible detectar una “*intentio operis*” en el funcionamiento del sistema de variables, por lo que toda conjetura acerca de su funcionamiento está condenada a permanecer indemostrable. En términos de Umberto Eco, y asumiendo que la secuencia de encendidos y apagados del dispositivo de salida pueden ser tomados como un texto, “*cualquier interpretación dada de cierto fragmento de texto puede aceptarse si se ve confirmada - y debe rechazarse si se ve refutada - por otro fragmento de ese mismo texto. En ese sentido la coherencia textual interna controla los de otro modo incontrolables impulsos del lector*” (Eco 1997:77-78). Así, en función del conocimiento del Usuario de los medios anteriores que, se espera, simula el Mundo Virtual, y de su capacidad para actualizar las hipótesis sobre la estrategia semiótica del propio sistema en función de la confirmación o refutación de dichas conjeturas, será capaz de organizar las señales que recibe en estructuras narrativas constituyentes de alguna clase de relato.

- 10.2. Modelo Semi-Binario: límite de la experiencia inmersiva, el caso de “The Happy Button”

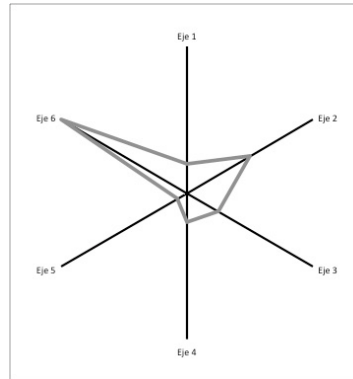


Figura 3

Tal y como hemos caracterizado anteriormente al modelo binario, podría parecer absurdo plantear una configuración de este tipo para el diseño de un Mundo Virtual, sin embargo podemos encontrar unos pocos casos en los que se ha utilizado para construir una experiencia inmersiva suficientemente sólida.

Uno de los primeros ejemplos de lo que llamaremos Modelo Semi-Binario (por presentar algunas configuraciones más avanzadas en algunos de los ejes) sería el “Shooting Watch”, producido por la empresa Hudson Soft en 1987. Este pequeño aparato contaba con 4 botones: uno para seleccionar el modo de uso, otro para iniciar el programa, y otros dos que habían de ser pulsados consecutivamente para alcanzar la mayor cantidad posible de impactos en un tiempo determinado. El resultado final era mostrado en una pequeña pantalla LCD, y almacenado en la memoria del dispositivo si se había superado el último récord.

Siguiendo una línea similar, “The Happy Button”, producido por la Corporación Taito (padres del arcade clásico “Space Invaders”) en 2008, presenta una estructura algo distinta, conservando no obstante las bases sentada por Hudson Soft. La máquina consta de un único botón y una pantalla capaz de representar números, ambos dispuestos en una cabina grande al estilo de las antiguas recreativas. Al pulsar el botón, se inicia una cuenta atrás de 10 segundos en la cual hay que pulsarlo tantas veces como sea posible. Finalizado ese lapso, el sistema

muestra el número de pulsaciones obtenido y el puesto ostentado en la clasificación general, así como la misma información referente a la posición inmediatamente anterior y posterior en el ranking. Este conjunto se complementa con la adición de efectos de sonido electrónicos cada vez que se presiona el botón.



Figura 4. Máquina de "The Happy Button" en el salón recreativo de Taito en Shinjuku (Tokio), circa 2010. Taito Corporation (autor de la fotografía desconocido)⁶²

Podríamos caracterizar este ejemplo como un Mundo Virtual con un modo de acceso binario, con la configuración más simple que se podría presentar. Por su parte, el modo de representación sería textual, ya que el display permite mostrar cadenas de números y otros signos ortográficos (como el guión). El tipo de interacción sería de flujo restringida, ya que la única opción disponible es la propia puesta en funcionamiento de la máquina y su operación para la acumulación de una cantidad de pulsaciones, no hay árboles de flujo ni acciones alternativas al propio hecho de la pulsación. La naturaleza sistémica del Mundo Virtual sería una simulación de medios anteriores, como un contador de algún tipo (por ejemplo, esos pequeños dispositivos utilizados para registrar cantidades de personas utilizados en algunos

⁶² Extraída de:

<<http://i.kinja-img.com/gawker-media/image/upload/s--t5XPiK1D--/18j40pjoc14e7jpg.jpg>> [Fecha de consulta: 30/Septiembre/2015]

eventos). En el ejemplo analizado, el grado de involucración con otros agentes sería individual, pese a existir ediciones de esta misma máquina que permiten la operación conjunta de dos Usuarios, cada uno con su propio botón y contador. Elegiremos precisamente la opción individual para tratar de delimitar una de las configuraciones más simples en el ámbito de los Mundos Virtuales comerciales. En último lugar, la forma temporal de la interacción es sincrónica entre el Usuario y la máquina pero asincrónica con otros Usuarios, ya que éstos se encuentran presentes a través de sus propias puntuaciones máximas, las cuales hay que batir. También cabe señalar que “The Happy Button” cuenta con un grado de responsividad operativa muy alto sin el cual todo el sistema no tendría demasiado sentido (ya que resultaría prácticamente imposible su manejo).

Nos encontramos así ante uno de los ejemplos de Mundo Virtual más simples, estableciendo un límite inferior en el cual la inmersión es plenamente sostenible, tal y como revela el éxito de la propuesta en los parques recreativos japoneses. Los Usuarios se implican en una actividad cuyo único objetivo es la superación de una puntuación máxima establecida por otros individuos (o uno mismo, si no existen registros de otros agentes) que no han de encontrarse necesariamente presentes (pese a que se ha observado que la máquina suele ser utilizada en compañía de un grupo de personas, incluso aunque sólo una de ellas opere el sistema cada vez, lo que podría ser considerado como un patrón de comportamiento emergente por parte de los Usuarios).

- 10.3. Modelo Hiperinmersivo

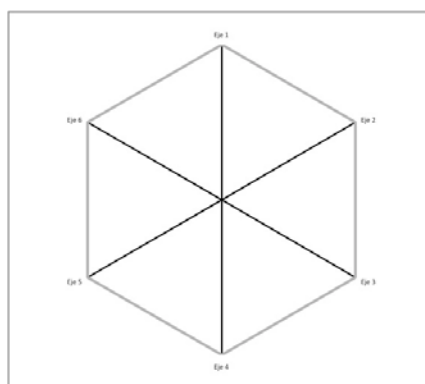


Figura 5

La categoría más alta en nuestra clasificación estaría definida por aquellos Mundos Virtuales que permitieran al Usuario experimentar el fenómeno al que hemos denominado hiperinmersión. Dicho estado supone un ensamblaje total con el Mundo Virtual, en el que el Usuario tiene tal control del sistema que es capaz de desarrollar nuevas manera de desenvolverse que le serían imposibles en el mundo real. La hiperinmersión sería así el grado máximo de experiencia posible dentro de esta clase de entornos, lo que supondría la trascendencia de las barreras propias de la corporeidad del sujeto, así como la introducción de nuevas clases de interacciones imprevistas en el diseño original del Mundo Virtual, pero igualmente responsivas. Podemos así caracterizar este entorno como el más rico narrativamente hablando, es decir, que provee de un marco inagotable de situaciones que proporcionan al Usuario la posibilidad de desplegar cualquier tipo de identidad concebible en todo entorno imaginable.

El modo de acceso a esta clase de Mundo Virtual permitiría una corporeización total, es decir, una interacción natural basada en la utilización de todo el cuerpo del Usuario que, además, soportara la incorporación de cualquier configuración física que se deseara (como por ejemplo las langostas virtuales descritas por Jaron Lanier que ya vimos en la sección 7.4) de tal forma que fuera asimilable por el Usuario sin necesidad de abstracciones simbólicas a través de interfaces de entrada. El modo de representación propio de este Mundo Virtual sería

la ilusión inmersiva envolvente, de forma que el Usuario se encontrara siempre rodeado del entorno simulado, sin necesidad de posar su atención sobre un determinado dispositivo de salida inserto en un entorno real. El hecho de resultar ilusionísticamente inmersivo da al Usuario la posibilidad de evitar la mediación de un objeto liminal, de tal manera que se sienta completamente inserto en el nuevo entorno, y no simbólicamente trasladado a él. Este entorno permitiría cualquier tipo de interacción con todos y cada uno de sus elementos presentes y no presentes, haciendo posible controlar al detalle la configuración espacial y las relaciones de causa-efecto, lo que vendría a suponer la interacción ilimitada con cualquier elemento que el Usuario pudiera desear, de cualquier manera que pudiera imaginar. Todos los elementos del Mundo Virtual estarían sujetos a procesos de simulación compleja, de forma que, una vez definidos los principios fundacionales de su comportamiento, cualquier entidad dentro del entorno estaría sometida a dichas reglas, sin importar su relevancia o proyección causa-efecto, tal y como lo harían en un entorno real regido por una configuración similar. Este Mundo Virtual sería compartido por otros Usuarios, sin importar el número de éstos, y en igualdad de condiciones entre ellos, es decir, que cualquiera de los participantes gozaría de las mismas posibilidades anteriormente descritas. Asimismo, esto implicaría que la forma temporal de la interacción sería de sincronía entre todos los Usuarios y el Mundo Virtual, y por lo tanto, de sincronía entre los propios Usuarios.

El ejemplo que hemos descrito se acerca bastante a la “Holocubierto” de las series de Star Trek: un espacio donde los personajes pueden adentrarse en cualquier simulación que hayan descrito, en el que tienen control total sobre los eventos y situaciones presentados, y donde se mueven por un espacio físico manipulable en tiempo real, junto con otros individuos y agentes artificiales orientados al despliegue de un mundo de significado en el que desarrollar una identidad concreta. Los pasajeros de la nave espacial Enterprise (en la que solía transcurrir la acción de la serie, y donde se encontraba la citada holubierto) se adentraban en esta sala para experimentar simulaciones con fines científicos o de ocio, sobre todo de este último tipo, y podían hacerlo solos o acompañados. Cuando la holocubierto no estaba siendo utilizada tenía el aspecto de un espacio diáfano, decorado con líneas de colores brillantes sobre un fondo negro, dando la impresión minimalista de un entorno abstracto. En el momento en que se

indicaba a la computadora que cargara un programa concreto, el Mundo Virtual aparecía ante los ojos de los Usuarios y se les hacía completamente accesible, desapareciendo los límites cúbicos de la habitación para dar lugar a entornos abiertos sin ninguna clase de recordatorio remanente de que se encontraban inmersos en una fantasía. A petición de los Usuarios, el programa podía pararse, modificarse dinámicamente o incluso descargarse de la memoria, volviendo así al espacio abstracto inicial. Además, en cualquier momento se podía solicitar la aparición de la puerta de acceso a la habitación para abandonar la estancia sin necesidad de influir en la simulación. La función de la holocubierta en las series de Star Trek es la de proporcionar una plataforma para la investigación científica y para el ocio y enriquecimiento de los tripulantes de la nave. Por ejemplo, en ocasiones el Capitán Jean-Luc Picard (encarnado por el actor Patrick Stewart), comandante de la Enterprise, accedía a la holocubierta para adentrarse en un Mundo Virtual configurado a semejanza de las películas clásicas de cine negro, representando el papel del detective Dixon Hill, arquetipo del detective Hard-Boiled típico de dicho género (véase el episodio de “Star Trek: La Nueva Generación” titulado “El Gran Adiós”). Asumiendo esta identidad, Picard experimentaba un mundo que, de otra manera, estaría confinado a la linealidad narrativa de las novelas que, en teoría, sirvieron de inspiración para la simulación. Así, se creaban nuevas e inesperadas situaciones que, en su papel como detective de los años cuarenta, el capitán tenía que resolver creativamente amoldándose a las condiciones autoimpuestas por la articulación de la identidad deseada.

Janet Murray también recurre a la ficción de la Holocubierta, como hemos visto anteriormente, para definir un entorno en el que desplegar una identidad orientada a la “exploración más abierta y reposada” (Murray 1999:28) de una compleja narración interactiva. En su caso, Murray prefiere recurrir a la serie televisiva “Star Trek: Voyager”, en la que Kathryn Janeway, Capitana de la nave espacial Voyager, se sumerge recurrentemente en una ficción diseñada a semejanza de las novelas victorianas del género gótico de institutrices. La conclusión final al análisis abierto de esta clase de representaciones narrativas, es que *“el poder calidoscópico del ordenador, su habilidad para percibir distintas organizaciones de los mismos elementos, puede propiciar la creación de narraciones atractivas que capturen nuestra nueva situación como ciudadanos de una comunidad global. (...) La exploración del*

espacio nos ha enseñado que somos miembros de una sola sociedad pero no cómo podremos encontrar nuestro lugar en ella. La capacidad y especificidad del ordenador nos ofrece una forma de modelar el comportamiento de individuos concretos dentro de grandes grupos de gente, de inventarnos mundos ficticios en los que podamos representar las confusiones de pertenecer a una humanidad mundial visible desde hace poco pero abrumadora por lo variada” (Ibid.:290).

Esta clase de experiencias serían las que, idealmente, proporcionarían los Mundos Virtuales más avanzados posibles. A día de hoy, sin embargo, no contamos con ningún ejemplo que se acerque remotamente a esta posibilidad. No obstante, parece bastante claro que una natural evolución de la tecnología actual habría de derivar en opciones cercanas a esta caracterización, teniendo en cuenta no sólo los avances conjuntos hacia la tecnología que la haría posible, sino las fantasías y ficciones recientes que describen entornos narrativos con potencialidades parecidas y que podrían perfectamente integrarse en las prácticas sociales actuales relacionadas con los Mundos Virtuales (no sólo Star Trek, sino también el género del Cyberpunk o incluso, salvando las distancias, los arrebatos cyborg de “La Nueva Carne” como la película “Videodrome” de David Cronenberg, o “Tetsuo: El Hombre de Hierro” de Shinya Tsukamoto).

Cabe recordar también a este respecto que, si bien hemos descartado ya la posibilidad de una “comunicación postsimbólica” en los términos descritos por Jaron Lanier (a saber, una relación comunicativa entre individuos ajena a toda configuración simbólica, lo cual, como hemos visto, sería imposible), la elasticidad de un Mundo Virtual hiperinmersivo permitiría alcanzar nuevas cotas de manipulación conceptual que, al igual que el impacto que tuvo la creación/manipulación de herramientas sobre la capacidad para el habla de los primeros homínidos, podría extender nuestras capacidades hasta cotas inauditas e imprevisibles. En cualquier caso, estas posibilidades son todavía hipotéticas y poco podemos decir más allá de sus potenciales repercusiones en función de anteriores hitos de este tipo en las capacidades cognitivas humanas.

En definitiva, podemos concluir esta sección afirmando que la hiperinmersión es todavía una posibilidad difícilmente alcanzable, y que en los contados casos en los que se han

detectado indicios de esta clase de experiencia (véase Lanier 2010), se trataba de entornos de laboratorio altamente controlados, por lo que es pronto para aventurar las repercusiones concretas que un Mundo Virtual de este tipo podría tener en cualquier ámbito de la vida humana. Las únicas certezas a las que podemos aferrarnos son las que nos permiten la aplicación de modelos cognitivos asociados a medios propios de un estadio menos avanzado de esta tecnología, es decir, que todo lo que podamos decir sobre los mundos hiperinmersivos debe quedar en un paréntesis hipotético hasta que sea posible comprobar sus efectos sobre la auténtica sociedad de masas globalizada. En cualquier caso, los avances en materia de realidad virtual de los que hemos sido testigos en los últimos treinta años nos permiten atisbar que en un plazo no muy lejano tendremos a nuestro alcance habitual Mundos Virtuales de este tipo.

- 10.4. Modelo textual: Aventuras Textuales, el caso de “Colossal Cave Adventure”

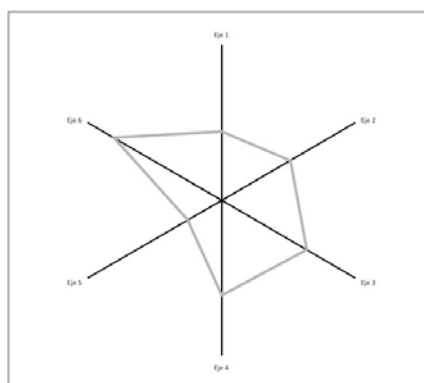


Figura 6

Tal y como hemos señalado anteriormente, los primeros Mundos Virtuales tenían interfaces basadas en la introducción y lectura de cadenas de texto. Obviando los complejos galimatías binarios propios del código máquina que manejaban los primeros programadores, la llegada de los lenguajes ensambladores y de alto nivel proporcionaron una infraestructura textual codificada lo suficientemente cercana al lenguaje natural como para permitir una operación fluida con los Mundos Virtuales.

Dicha infraestructura permitió también adaptar el flujo de interacción Usuario-Máquina propio de la consulta e introducción de datos en terminales al ámbito del ocio. Las aventuras textuales fueron una de las primeras manifestaciones de este tipo, y dentro de este campo suele considerarse que “Colossal Cave Adventure” fue el primer Mundo Virtual en aprovechar las posibilidades de recuperación y proceso de datos del computador aplicadas a un entorno de ficción. Tomaremos pues, este caso como ejemplo paradigmático de los Mundos Virtuales basados en interfaces textuales.

Podemos considerar el presente caso independientemente de la plataforma sobre la que se ejecute (lo cual podría revestir no poca importancia si no fuera porque en el caso de los Mundos Virtuales textuales las conversiones a diversos sistemas no suelen variar del original, sobre todo teniendo en cuenta que casi todos los teclados actuales respetan la estructura QWERTY diseñada por Christopher Sholes en 1868, incluso en modernos dispositivos táctiles). El modo de acceso al Mundo Virtual sería de interacción alfanumérica, al basarse toda entrada en cadenas de texto y comandos para indicar las órdenes. Asimismo, el modo de representación sería textual, puesto que los distintos estados del sistema se comunican a través de bloques de texto que describen acciones y entornos. El tipo de interacción con el Mundo Virtual estaría basada en objetivos emergentes, puesto que el Usuario es libre de navegar por el espacio propuesto y probar todas las combinaciones posibles con objeto de alcanzar unos objetivos concretos (por ejemplo, encontrar el tesoro), haciendo uso de elementos que aparecen aleatoriamente en distintas partes del mundo. En cuanto a la naturaleza sistémica del Mundo Virtual, la caracterizaremos como una simulación espacial restringida, puesto que presenta un espacio navegable regido por leyes propias y con una configuración temporal dependiente de las acciones del Usuario. El grado de involucración con otros Usuarios estaría marcado por la presencia de agentes artificiales con interacción limitada, puesto que el Mundo Virtual está poblado por algunos agentes artificiales que pueden interaccionar con el Usuario (por ejemplo, hay un pirata que puede robar elementos del inventario) y con los cuales se pueden llevar a cabo con éxito algunas acciones limitadas, fracasando aquellas no contempladas por los diseñadores (generalmente obteniendo una respuesta negativa genérica o, en contados casos, una respuesta negativa dedicada). Por último, la forma temporal de la

interacción será de sincronía entre Usuario y Mundo Virtual, pero de asincronía de otros agentes, al ser la respuesta de éstos dependiente del flujo de entrada del Usuario, el cual se lleva a cabo en un “paréntesis temporal” que no se acaba hasta que valida las distintas órdenes. Esta última configuración es típica, y responde a la necesidad de que el Usuario lea, asimile y establezca una estrategia de acción sobre un entorno al que accede a través de una narración escrita.

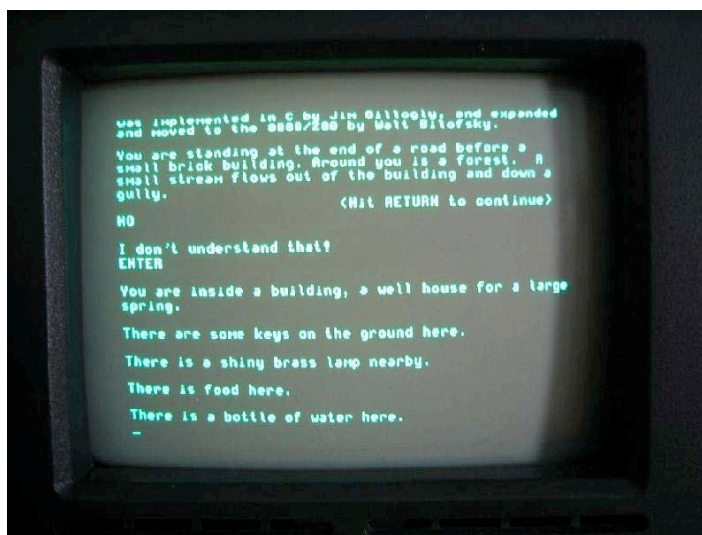


Figura 7. Fotografía de la pantalla de un computador Osborne II ejecutando "Colossal Cave Adventure" ("ADVENT") circa 1982, CROWTHER, William y WOODS, Don (autor de la fotografía desconocido)⁶³

El valor de estos Mundos Virtuales reside en la potencial capacidad de presentar una multiplicidad de relatos, parecidos en su avance ciertamente lineal debido a su orientación a objetivos, pero con variaciones significativas en su organización, que al mismo tiempo permiten un cierto grado de autonomía en cuanto a la orientación identitaria que el Usuario decida desplegar. Al basarse en descripciones de eventos y localizaciones, es el propio Usuario quien completa el significado basándose en su propio repertorio conceptual, lo cual

⁶³ Extraída de:

<https://es.wikipedia.org/wiki/La_Aventura_Original#/media/File:You_are_standing.jpg> [Fecha de consulta: 30/Septiembre/2015]

propicia el reconocimiento de entornos y situaciones, a lo cual ayuda la propia orientación de la gran mayoría de estos Mundos Virtuales hacia escenarios de fantasía convencionales (concretamente destaca la presencia en este ejemplo de piratas, trolls y otros personajes de ficción bien asimilados por la cultura popular). Así pues, una de las potencialidades propias de los sistemas basados en texto es que permiten actualizar los fragmentos leídos con elementos propios de idiosincrasias personales.

En este sentido, haciendo nuestra la explicación de Espen Aarseth sobre el funcionamiento de los Mundos Virtuales textuales, la organización en textones de los distintos fragmentos que forman el conjunto del Mundo Virtual, y su adaptación posterior en escritones como respuesta a las diversas acciones del Usuario, permiten ampliar el horizonte narrativo, por lo demás lineal y prefijado por los diseñadores, percibido en el momento de su disposición. Una búsqueda puede ser interpretada como tranquila o precipitada, ardua o sencilla, simplemente gracias a la provisión de elementos que, dependiendo del uso que de ellos haga el Usuario, serán narrativamente organizados de una forma u otra gracias a unas normas de funcionamiento sencillas pero bien definidas que permitan elaborar diversas clases de situaciones. Esta capacidad, unida a la inherente necesidad de completar la interpretación de un texto con elementos personales, hacen de los Mundos Virtuales textuales una herramienta de significación potencialmente infinita.

Otro aspecto que no deberíamos obviar es el trabajo requerido para crear esta clase de Mundos Virtuales. En una época en la que la mayoría de los videojuegos cuentan con fragmentos de audio interpretados por actores y secuencias de vídeo prerrenderizadas, las aventuras textuales muestran una capacidad increíble de adaptación y readaptación basada en la manipulación y reordenación puramente sistémica de fragmentos de texto, dotándolas asimismo de una versatilidad imposible en otra clase de ejemplos. Dicho de otra forma, es mucho más fácil escribir un textón con el inicio de una frase y cuatro textones distintos para el final que grabar cuatro fragmentos de audio completo incluyendo las variaciones posibles entre estos elementos. No hemos de olvidar que los Mundos Virtuales son productos de una industria cultural, y como tales son creados utilizando una serie de recursos económicos (el dinero que cuesta, por ejemplo, hacer un videojuego) y tecnológicos (las limitaciones de

espacio en disco duro, memoria, etc.). Chris Avellone, un famoso diseñador de videojuegos, encargado de títulos tan importantes como "Fallout 2", "Icewind Dale" o "Planescape: Torment", decía a este respecto que los Mundos Virtuales que eran posibles cuando las limitaciones de los ordenadores domésticos imponían el uso masivo de secuencias de texto, frente a fragmentos audiovisuales de otro tipo, resultaban mucho más ricos que los actuales⁶⁴, precisamente porque confiaban en gran medida en la potencial reordenación y reutilización de recursos. Quizás ahora, con los recientes avances en sintetización de voz (señalaremos a este respecto la masiva utilización de bibliotecas de la empresa italiana Loquendo o el éxito de cantantes virtuales como Miku Hatsune, creada gracias al programa "Vocaloid"), sea posible recuperar esa facilidad para crear ricos mundos llenos de posibilidades, eliminando las cortapisas impuestas por modos de representación multimedia que, si bien añaden dimensiones a la experiencia del Usuario, lastran la variedad y profundidad de los Mundos Virtuales apelando a motivaciones económicas e industriales. De momento, a fecha de publicación del presente trabajo, todavía no se ha conseguido recuperar en esta clase de productos la versatilidad propia de los sistemas basados en texto.

No obstante, la producción exclusivamente textual también tiene sus limitaciones. En primer lugar, el proceso de lectura y escritura impone unos plazos de acción mucho más lentos y prolongados. No sólo se tarda mucho tiempo en leer y comprender lo que propone el Mundo Virtual, también es mucho más tedioso y complicado escribir cadenas de texto para desenvolverse en él. Esta falta de inmediatez, si bien no parece tener efecto a la hora de percibir como propias las acciones que el Usuario pone en juego a través de su avatar, establece un modelo interpretativo que resta de dinamismo a las narraciones propuestas, haciendo inviable que el Usuario desarrolle unas pautas de acción orientadas a la creación de respuestas sensoriomotrices. Más allá de la correcta operación de un teclado estándar, difícilmente podemos concebir cómo puede un Mundo Virtual textual ayudar a entrenar, digamos por ejemplo, un buen revés.

⁶⁴ Véase FARGO, Brian, CAIN, Tim, URQUHART, Feargus, HOWARD, Todd y AVELLONE, Chris (2012) "Wasteland", Revista GAMES TM, número 6, páginas 160-167, Madrid, Grupo Zeta.

Asimismo, la cadencia de operaciones resulta más irregular. El tiempo empleado en teclear órdenes complejas reduce el número de acciones posibles en un lapso de tiempo determinado, y eso repercute en la recepción y organización de los distintos acontecimientos. Imaginemos lo inadecuado que sería un planteamiento textual en un videojuego de lucha del tipo “Street Fighter”. Parece entonces adecuado afirmar que los Mundos Virtuales textuales resultan adecuados para planteamientos que se benefician de una aproximación metodológica, frente a aquellos más centrados en respuestas reflejas.

En cualquier caso, y en función de la respuesta del Usuario, estos Mundos Virtuales permiten una inmersión normal en sus procesos interactivos, y por tanto son capaces de generar experiencias en los términos generales expuestos a lo largo del presente estudio, teniendo en cuenta siempre las limitaciones antes señaladas. Además, tal y como hemos dicho, tienen la potencial capacidad de permitir la actualización interpretativa del Usuario, haciendo más personales y profundas las experiencias adquiridas en ellos. Por último, cabe destacar que gracias a su naturaleza textual, permiten que sus distintos componentes o textones sean presentados de forma dinámica y responsiva en forma de escritones, los cuales pueden, además, reorganizarse de maneras sistémicamente orientadas, proporcionando así alternativas emergentes narrativamente novedosas, y por tanto, maximizando la productividad sinérgica derivada de su recombinación, lo cual beneficia enormemente a sus posibilidades narrativas.

- 10.5. Modelo icónico: videojuegos de primera y segunda generación, el caso de “Adventure” (Atari 2600)

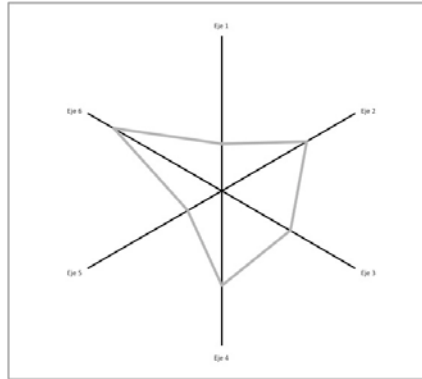


Figura 8

Otra de las fuentes esenciales de los primeros Mundos Virtuales masivos fueron los sistemas con gráficos simples, basados en la limitada capacidad de composición gráfica de los aparatos de televisión domésticos. Desde la aparición de la “Magnavox Odyssey”, los microcomputadores y consolas entre finales de los años 70' y comienzos de los años 90' confiaron en la capacidad de este electrodoméstico para funcionar como dispositivo de salida habitual. Esta simbiosis tuvo sentido en una época en la que las capacidades gráficas de los sistemas accesibles al público general no superaban ni de lejos la definición máxima posible en un televisor, pero con el desarrollo de tarjetas gráficas más potentes con una definición y rendimiento superior empezó a proliferar el uso de monitores dedicados. Parece que, a día de hoy, los televisores modernos han remontado esa distancia tecnológica y, cada día, es más normal contar con computadores conectados a televisores, o incluso aparatos que cuentan con un computador interno (las llamadas Smart TV).

Pero volviendo a los primeros sistemas gráficos conectados a televisores, podemos señalar que, dadas las limitaciones propias de los propios dispositivos que soportaban los Mundos Virtuales, las representaciones habituales se basaban en polígonos sencillos y formas poco definidas.

Recuperaremos, pues, para su análisis, un Mundo Virtual perteneciente a esta categoría del que ya hemos hablado anteriormente: “Adventure” para Atari 2600. No obstante, en términos generales, cualquier detalle que podamos señalar bien podría ser aplicable a cualquier otro ejemplo tomado de dicho soporte.

El modo de acceso a este Mundo Virtual sería de interacción compleja, posible gracias al joystick característico de Atari que cuenta con una palanca de control y un botón. Este primer aspecto ya nos dice mucho sobre la clase de interacción posible con este soporte, ya que el número máximo de acciones combinadas soportadas por el dispositivo de entrada no alcanza las 20 variaciones (concretamente soporta 18 entradas distintas, en función de la dirección que tome la palanca del joystick, a elegir entre reposo, direcciones norte, sur, este, oeste, noroeste, suroeste, noreste y sureste, y la posición del botón, a elegir entre pulsado y en reposo). En definitiva, las posibles acciones no auguran una versatilidad suficiente para proporcionar una experiencia sensoriomotriz significativa. Volvemos así, a confiar únicamente en las capacidades narrativas del Mundo Virtual para organizar una experiencia basada en la asunción de una identidad integrada en un determinado ámbito de significado.

Llegamos así al modo de representación del Mundo Virtual, configurado por gráficos 2D y texto. Todo relato sostenido por el Mundo Virtual es recibido por el Usuario como un conjunto de formas simples con distintos comportamientos en interrelación. El texto es utilizado en contadas ocasiones y, en el caso de “Adventure”, no aporta información de importancia al contexto narrativo del Mundo Virtual. Por tanto, el Usuario depende totalmente de recursos externos o su propia competencia para elaborar hipótesis válidas con respecto a lo que sucede y el significado y repercusión de sus propias acciones. El recurso a elementos conocidos y habituales de los relatos fantásticos populares (castillos, dragones, espadas, etc.) permite situar y orientar, al menos en parte, dicha labor de interpretación, así como también todos los elementos accesorios que acompañan al recurso físico (cartucho) que contiene el programa del Mundo Virtual, como pueden ser el manual, el dibujo de portada de la caja o la pequeña descripción junto a capturas de pantalla del juego en la contraportada de la misma. Pero en lo que respecta a las representaciones propias del juego, las formas son lo suficientemente abstractas como para necesitar de un apoyo externo que sitúe los elementos en

un contexto determinado, sin el cual el proceso de interpretación podría verse sometido a una deriva limitada sólo por algunos elementos claramente figurativos (los citados castillo y espada, el dragón bien podría parecer un pato).

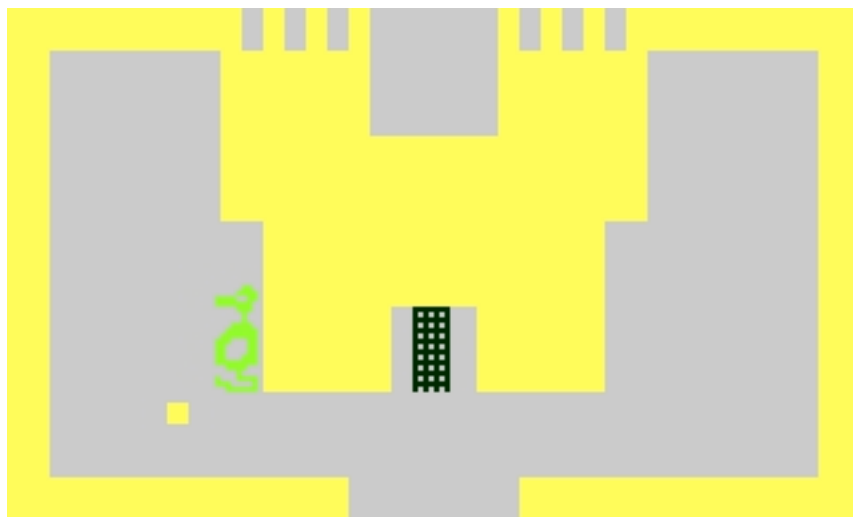


Figura 9. Captura de pantalla de "Adventure" (1979), Atari, Atari 2600⁶⁵

El tipo de interacción con el Mundo Virtual estaría basado en objetivos fijos, puesto que el fin último hacia el que se orienta toda acción posible es conseguir abrir la puerta del castillo que da acceso a un tesoro. Conseguir dicho tesoro supone el fin del juego. Asimismo, esta tarea se divide en varios sub-objetivos, que en todos los casos suponen la búsqueda, localización y correcta disposición de un determinado elemento escondido en alguna de las pantallas que conforman el mundo navegable. Por ejemplo, para poder matar al dragón es necesario antes encontrar la espada, y para atravesar el laberinto con éxito es necesario encontrar una especie de pasadizo portátil (o puente, según se mire). La localización de dichos objetos puede variar según el distinto modo de juego que se elija en la pantalla de inicio, pero el número y resolución de todos los objetivos permanece siempre inalterable, y forma parte del diseño básico del Mundo Virtual. Esto hace que la aparición de situaciones anormales o emergentes resulte muy complicada, puesto que no hay espacio para ella. Existe, no obstante,

⁶⁵ Extraída de: <<http://videogamecritic.com/images/2600/adventure.jpg>> [Fecha de consulta: 30/Septiembre/2015]

la posibilidad de descubrir espacios secretos si el Usuario es suficientemente observador, enriqueciéndose así el horizonte narrativo de este caso. “Adventure” es generalmente reconocido como el primer videojuego en contar con espacios, situaciones o elementos secretos denominados “huevos de pascua” (“easter egg”), concretamente en la forma de una pantalla escondida en el mapa que muestra el nombre del programador del juego, Warren Robinett. Los “easter eggs” no son un objetivo concreto ni alentado por el Mundo Virtual, y suelen funcionar como recompensa a Usuarios avezados y observadores. Precisamente por este motivo, los “easter eggs” vienen a ampliar las posibilidades narrativas del juego, si bien no de forma estructurada.

La naturaleza sistémica del Mundo Virtual supone una simulación espacial restringida, precisamente en una de sus variantes más rígidas. En algunos modos de juego los objetos se encuentran incluso en ubicaciones prefijadas, haciendo que la experiencia continuada de este ejemplo resulte crecientemente lineal. Cuanto más se utilice el Mundo Virtual, más monótono y automático se vuelve interactuar con él. En los modos de juego más avanzados, la localización de los objetos es aleatoria, y en este sentido enriquece mínimamente la función de exploración del entorno. No obstante, es característico de estos primeros Mundos Virtuales contar con estructuras sistémicas inflexibles, precisamente por las limitaciones de recursos con las que han de funcionar.

En cuanto al grado de involucración de otros agentes, podríamos hablar de la presencia de agentes artificiales con interacción limitada, pero en realidad encontraremos que el número de agentes es muy escaso. Concretamente pueden encontrarse dos dragones de distintos colores en diferentes espacios del juego, los cuales ejercen de agresores en cuanto se accede a la pantalla en la que se encuentran. Estos agentes avanzan hacia el Usuario linealmente, de forma que no es difícil esquivarlos, pero no se puede alterar su determinación más que huyendo de sus inmediaciones. La única interacción posible con los dragones es la de ser matado o matar, para lo cual es necesario portar la espada. Ningún otro objeto tiene efecto alguno sobre ellos. En definitiva, la interacción con otros agentes es poco creativa, demasiado orientada a la resolución de un objetivo, y sin un valor narrativo mayor que cualquier otro

puzzle, salvo por el hecho de ser dinámicos y responder al movimiento del Usuario (persiguiéndole).

Por último, la forma temporal de la interacción es de sincronía entre el Usuario y el Mundo Virtual pero asincronía de otros Usuarios, lo cual establece un nivel de operación adecuado para la identificación de las acciones sobre el dispositivo de entrada con las recibidas a través del dispositivo de salida, pero no favorece la participación de varios actores en una actividad conjunta. Esto se debe a que el modo del segundo jugador establece turnos diferenciados para la operación con el Mundo Virtual, con lo que en realidad no existe relación entre los Usuarios más que en el hecho de compartir un mismo espacio real. Toda interacción entre ambos es externa al Mundo Virtual y por tanto presentará una forma desestructurada y no necesariamente relacional entre los participantes y el Mundo Virtual. El efecto es el mismo que si no existiera tal función y varios participantes se turnaran en el puesto de operador único del avatar. No hay por tanto, recurso a la impredecibilidad propia de formas sincrónicas de espacios compartidos.

En definitiva, nos encontramos antes un ejemplo típico de Mundo Virtual que permite la inmersión normal del Usuario en una actividad dirigida, asumiendo una identidad predeterminada y en un sistema con una configuración sistémica fija, lo cual supone una variedad finita de situaciones narrativas con pocas posibilidades de emergencia espontánea. Por otro lado, la relación con el dispositivo de entrada impone unas restricciones sensoriomotrices que no habilitan al Usuario a desarrollar disciplinas corporales orientadas a la función en un ámbito de significación estructurado, más allá de la propia operación del dispositivo. Además, la naturaleza abstracta de los elementos representativos del propio Mundo Virtual imponen una carga interpretativa muy alta, por lo cual la dependencia de elementos externos al propio sistema o la propia competencia del Usuario suponen una ruptura en las labores organizativas de los relatos derivados de sus acciones, lo cual no sería necesariamente restrictivo de no ser por la marcada presencia de elementos tópicos de fantasía que procuran orientar las hipótesis interpretativas del Usuario hacia lugares comunes del género de fantasía.

Podríamos decir entonces que las identidades que el Usuario puede desplegar en el Mundo Virtual se encuentran encorsetadas en un ámbito de significado que le permite poca libertad narrativa, por lo que toda asunción de identidades alternativas e interpretaciones alejadas del entorno de ficción propuesto por el juego serían resultado de un ejercicio de sobreinterpretación no previsto, aparentemente, en el diseño inicial del programa.

Hasta ahora, hemos analizado ejemplos claramente orientados a la inserción del Usuario en un marco narrativo concreto, en mayor o menor medida impuesto por el diseño y características del Mundo Virtual. No obstante, existen muchas variedades de sistemas que no pueden ser claramente ubicados en un marco narrativo. En ocasiones, la simple desaparición de elementos de referencia (esenciales para la orientación de los relatos identitarios) o la inserción de elementos deslocalizados o paradójicos pueden provocar en el Usuario una pérdida de los anclajes significativos en relación al ámbito de sentido en el que orientar sus ejercicios interpretativos.

¿Dónde situar juegos como Pac-Man o Tetris? En el primero, una semiesfera amarilla parece engullir puntos repartidos por un laberinto mientras evita o da caza a fantasmas que tratan de emboscarlo. En el segundo, piezas de formas geométricas se deslizan verticalmente hacia una pared, apilándose o desapareciendo en función de su colocación con respecto a las demás. Joaquín Antonio Siabra Fraile, al comienzo de su libro “Bosquejo de una metafísica del videojuego” (2012), identificaba el tema de “Pac-Man” como una metáfora del pecado capital de la gula, argumentando que sus distintos elementos eran representaciones abstractas del concepto, y que sus mecánicas remitían a la asunción del pecado mismo. Pueden incluso encontrarse análisis del “Tetris” que lo relacionan con la pulsión moderna por resolver las diversas asignaciones laborales que van acumulándose en cualquier jornada de trabajo en una oficina. En ambos casos, ninguno de los dos ejemplos explicitan una intención particular por sostener interpretaciones de ese tipo. Parece, pues, que los videojuegos con un componente representativo más abstracto permiten una mayor libertad de organización de las experiencias derivadas de su interacción.

– 10.6. Modelo icónico: videojuegos de tercera generación, el caso de “Baldur's Gate”

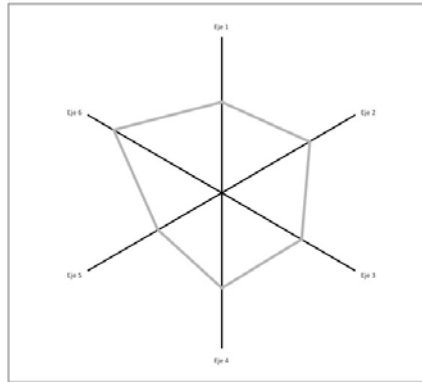


Figura 10

El acceso masivo a tecnologías de procesamiento y almacenamiento más potentes supuso también un cambio muy importante en las formas adoptadas por los Mundos Virtuales de ocio, especialmente en el caso de los videojuegos. La transición entre las consolas de primera y segunda generación, en la mayoría de los casos, no supuso más que un avance cualitativo en los modos de representación y el asentamiento de unas convenciones genéricas independientes de la plataforma donde se ejecutaran los Mundos Virtuales. Los inicios de la segunda generación de consolas, los conocidos sistemas de 8 bits, trajeron la conversión de los grandes éxitos de las máquinas arcade, una pauta que ya era corriente en máquinas de primera generación, pero al mismo tiempo, gracias a la variedad de soportes disponibles (la miríada de microcomputadores y máquinas dedicadas, también conocidas como consolas, disponibles en la década de los 80' hasta el asentamiento de los mercados en unos pocos sistemas concretos a comienzos de los 90' con el surgimiento de la tercera generación de 16 bits), fueron surgiendo unas nuevas pautas específicas que, durante los siguientes 15 años diferenciaron claramente los Mundos Virtuales propios de computadores y consolas.

Este cisma es especialmente representativo en el caso de los videojuegos de rol, donde las restricciones de procesamiento y almacenamiento propias de las consolas impusieron una deriva evolutiva muy notoria que diferenció claramente el género del rol en ambos tipos de sistemas. En el caso de las consolas, los juegos de rol mantuvieron una estructura

representativa y sistémica propia de entornos de menos potentes, incluso en casos donde se octuplicaba la potencia procesual y el espacio de almacenamiento de datos se multiplicaba por 3000 (las máquinas de 64 bits todavía presentaban modelos sistémicos anclados en concepciones clásicas de los 8 bits, incluso pese a contar con espacios de 750 MB típicos de un CD-ROM frente a los 250 KB con los que podía contar un cartucho normal). Por otro lado, los computadores fueron adaptando modelos sistémicos más complejos y estilizados en sus juegos de rol, con configuraciones de interacción mucho más complejas y profundas. Podría decirse que, llegada la tercera generación, contar o no con un teclado podía suponer una gran diferencia.

De entre los muchos y muy notorios ejemplos disponibles en este campo, analizaremos a continuación el caso de “Baldur's Gate”, un videojuego diseñado por la empresa BioWare y editado por “Interplay” en el año 1998, que en su momento fue considerado como uno de los juegos de rol más exitosos de su género, que supuso un salto cualitativo en materia representativa y operativa con respecto a otros ejemplos de los que bebe directamente, como pueden ser “The Bard's Tale”, también de “Interplay”, o la famosa “Gold Box” de SSI.

El modo de acceso al Mundo Virtual puede caracterizarse como de interacción mixta, puesto que requiere del uso conjunto de un teclado alfanumérico y de un ratón. Muchas de las funciones accesibles a través del teclado son, a su vez, posibles mediante el uso único del ratón, pero dicha operación requiere de la tediosa navegación por menús típica del rol de 8 bits, por lo que el recurso al acceso directo permitido por el teclado, una vez interiorizado, permite una experiencia de juego más fluida. Pese a esta opción multifuncional del ratón, que fue estilizándose y simplificándose con posteriores avances, el uso del teclado nunca llegó a desaparecer por completo, y se mantiene a día de hoy en juegos de rol de nueva generación, permitiendo el acceso a funcionalidades imposibles en otras plataformas (por ejemplo, en ejemplos multiplataforma como “Fallout 3”, que tienen ediciones tanto en PC como en consolas de Séptima Generación, el teclado permite el acceso al Modo Consola, que empodera al Usuario con la capacidad de modificar directamente los parámetros sistémicos, ampliando las posibilidades narrativas del juego aun a riesgo de derivar en comportamientos imprevistos y erráticos).

El modo de representación del Mundo Virtual se encuentra a medio camino entre la representación gráfica en 2D y en 3D, haciendo uso de una perspectiva isométrica que favorece una ilusión de tridimensionalidad pese a hacer uso de recursos típicos de los entornos en 2D. Popularmente se conoce a este estilo como 2.5D, pero en realidad es un truco visual explotado para suplir las deficiencias de dispositivos gráficos insuficientemente potentes, por lo que definiremos su posición en nuestra escala como simple representación gráfica en 2D. Posteriores avances en el género, como por ejemplo “Neverwinter Nights” siguieron favoreciendo una perspectiva cenital reminiscente de los modos de representación isométricos pese a plantear entornos completamente tridimensionales, probablemente porque las 2.5D se convirtieron en una pauta de estilo característica del género.



Figura 11. Captura de pantalla de "Baldur's Gate" (1998), Bioware Corporation, Windows⁶⁶

El tipo de interacción con el Mundo Virtual podría concebirse como se interacción en base a objetivos emergentes, puesto que, pese a que todas las búsquedas y misiones del juego se encuentran prefijadas, el valor del desafío a enfrentar para resolver los objetivos sí es dinámico en varios frentes. En primer lugar, este Mundo Virtual cuenta con un sistema para

⁶⁶ Extraída de: <http://www.rpgfan.com/pics/Baldurs_Gate/ss-006.jpg> [Fecha de consulta: 30/Septiembre/2015]

equilibrar la dificultad de los desafíos en función de la propia capacidad del Usuario para enfrentarlos. Según el nivel de experiencia adquirido a lo largo del juego (explicitado por un número que va aumentando en función de los puntos de experiencia obtenidos gracias a distintas acciones, y que además va habilitando nuevas opciones potenciales a disposición del Usuario, que puede elegir entre una larga lista de habilidades para orientar su propia elección identitaria), el sistema despliega enemigos que presentan un desafío asequible para la situación definida por el propio jugador. De igual manera, los tesoros u objetos que se encuentran dispersos por el entorno aumentan en función de estas mismas condiciones. Así pues, tratar de alcanzar un objetivo puede suponer una experiencia muy distinta según el momento que se elija para llevarlo a cabo, resultando más sencillo en niveles inferiores y mucho más difícil en niveles superiores. La dimensión épica percibida por el Usuario gracias a este sistema es de suma importancia para la organización de su propia identidad narrativa en el juego, puesto que, por ejemplo, llegado un cierto momento se verá a sí mismo enfrentando enemigos de gran poder a los que hubiera sido incapaz de derrotar en estadios iniciales de su andadura, aumentando así su propia percepción de los logros obtenidos y de su concepción como héroe inserta en un arco narrativo de corte clásico.

La naturaleza sistémica del Mundo Virtual sigue siendo, como en ejemplos anteriores, la de simulación espacial restringida, puesto que el juego no trata en ningún momento de emular un espacio o tiempo realistas. El Usuario ha de adaptarse a las propias restricciones del Mundo Virtual, que en muchas ocasiones no resulta especialmente versátil. El avatar no puede, por ejemplo, saltar en forma alguna, por lo que opciones lógicamente legítimas para relacionarse con los elementos del entorno, como podría ser tratar de saltar una valla de poca altura, o acceder a una determinada atalaya atravesando una loma escarpada, son imposibles. Esto favorece una cierta linealidad en la relación del Usuario con el espacio, por lo que es relativamente sencillo encontrarse ante situaciones de hipoinmersión derivadas del deseo de llevar a cabo una acción concebiblemente sencilla y no verse habilitado para llevarla a cabo a causa de imposiciones restrictivas del Mundo Virtual.

Definiremos el grado de involucración con otros agentes como “presencia de agentes artificiales con interacción completa”. Podremos interactuar con todos los personajes que nos

encontremos, y lo mismo harán ellos (aunque generalmente esta opción se limita a eventos determinados prefijados). No existe la posibilidad de compartir este entorno con otros Usuarios, ya que se trata de un ejemplo mono-jugador, aunque en posteriores entregas de esta misma saga se pondrá solución a esta cuestión, introduciendo modos multijugador en red.

En último lugar, la forma temporal de la interacción será de sincronía Usuario-Mundo Virtual con asincronía de otros agentes, aunque se establecen modos de “tiempo detenido” donde se pueden planear acciones en una cola de eventos, que se ejecutarán jerárquicamente una vez retomemos el modo de “tiempo normal”. Durante este “paréntesis”, el Usuario podrá administrar recursos y organizar estrategias, dando espacio para el desarrollo abstracto de una conciencia meta-sistémica.

Los Mundos Virtuales de este tipo, pese a ofrecer un entorno rico en potenciales interacciones y una narrativa de relativa profundidad, siguen todavía encorsetados en estructuras lineales con organización variable, pero no existe espacio para la emergencia real de nuevas situaciones, y las únicas opciones disponibles para una relativa expansión de las posibilidades narrativas del Mundo Virtual dependen de la disposición de determinados objetos (como armaduras o armas de algún tipo especial, que pueden variar el curso o facilidad con que se desarrolla la acción) o de la meticulosidad con que el Usuario explore e investigue en los diversos eventos propuestos por el diseño del entorno.

- 10.7. Modelo icónico: videojuegos de cuarta generación y siguientes, el caso de “Garry's Mod”

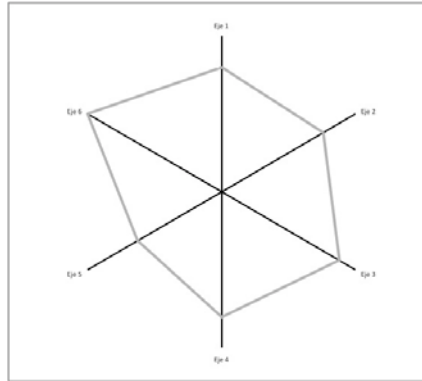


Figura 12

Como ya señalamos anteriormente, las diferencias sistémicas entre consolas y ordenadores favorecieron el surgimiento de diversas convenciones propias de los Mundos Virtuales de cada uno de estos tipos de plataformas. Otra de las características que fueron incorporándose a los videojuegos para ordenador fue la posibilidad de modificar el contenido o estructura del programa matriz para crear versiones alternativas de los Mundos Virtuales inicialmente propuestos. Pese a que esta práctica ya se venía llevando a cabo desde los primeros microcomputadores personales (podríamos destacar, por ejemplo, la escena “homebrew” europea que rodeaba al Sinclair ZX Spectrum, con numerosas publicaciones dedicadas al tema), fue en 1993 cuando los desarrolladores tomaron conciencia y crearon el primer videojuego programado de tal manera que se facilitara la tarea a los aficionados, el shooter en primera persona “Doom”.

Antes de este hito, los videojuegos solían consistir en complejos paquetes de archivos cuya función no era necesariamente explicitada, de modo que resultaba una ardua tarea descifrar y modificar su estructura. Cuando el programador John Carmack concibió el programa de “Doom” lo planeó de tal forma que el motor gráfico y los paquetes de recursos para el juego estuvieran claramente diferenciados (para un análisis en profundidad de este hecho véase Kushner 2003:165-168). Los Usuarios que desearan alterar los contenidos o

parámetros del juego sólo tenían que modificar y cargar archivos llamados “.WAD”, que podían ser incorporados al cuerpo de archivos utilizados por el programa para que fueran ejecutados. Este hecho, coincidió además con la popularización de las redes de información globales, es decir, Internet, permitiendo una explosión de intercambio de archivos de juego modificados (también conocidos como “Mods”) sin precedentes. La repercusión de este nuevo paradigma en cuanto a la concepción de los programas de videojuegos fue tal que Bill Gates se encargó personalmente de asegurar los derechos de portación de “Doom” a su nuevo sistema operativo, “Windows 95”, e incluso en una de sus presentaciones en vídeo anunció dicho acuerdo pertrechado con una gabardina y una escopeta, interpretando el papel de protagonista del juego. Desde entonces, gran parte de los Mundos Virtuales dedicados al ocio incorporan herramientas para “modders”, permitiendo a los propios Usuarios ampliar los universos de ficción de sus juegos favoritos.

Algunos años antes, en 1991, se ponía a la venta uno de los primeros motores gráficos comerciales accesibles al público general: “Freescape”. Comercializado en Europa como “The 3D Construction Kit” y en EE.UU., Canadá e Israel como “Virtual Reality Studio”, este programa ponía al alcance de los Usuarios las herramientas para crear Mundos Virtuales en 3D desde la nada. En palabras de su vídeo promocional: *“Te gustaría invitar a tus amigos para enseñarles tu nueva casa, pero hay un problema, viven a 3000 millas de distancia. Envíales un modelo de 3D Construction Kit para su ordenador y así podrán entrar por la puerta y darse una vuelta”*⁶⁷. No obstante, pese a preceder al propio “Doom” y ofrecer la posibilidad de crear un entorno auténticamente tridimensional, la baja calidad de los entornos (excesivamente geométricos) y la lentitud con la que el motor renderizaba las imágenes, hicieron que este programa nunca tuviera una gran popularidad.

El ejemplo que trataremos a continuación es, precisamente, un “mod” del juego “Half Life 2”, que utiliza los recursos de dicho Mundo Virtual y la potencia del motor gráfico “Source” para ofrecer al Usuario una experiencia “sandbox” de gran libertad. “Garry's Mod” toma la forma de un editor de escenarios en el que se pueden cargar objetos y agentes artificiales e insertarlos de maneras novedosas para crear nuevos espacios.

⁶⁷ Traducción propia de un fragmento de audio del vídeo incluido con el programa original.

El modo de acceso al Mundo Virtual es de interacción mixta, al hacer uso tanto del teclado como del ratón del computador, donde el primero tiene como función, sobre todo, permitir la navegación por el espacio y la introducción de datos alfanuméricos en los casos necesarios, así como el acceso a funciones especiales como carga o guardado de proyectos, mientras que el segundo sirve para seleccionar y disponer de elementos o moverse por los distintos menús.

El modo de representación del Mundo Virtual es en 3D, con la imposición de una ventana o marco donde se sitúan las distintas herramientas y que siempre aparece en primer plano, salvo en los momentos en los que se fuerza una prueba sobre el terreno, en la que el marco desaparece y nos situamos en una representación 3D en primera persona normal (con los habituales elementos superpuestos del H.U.D., una especie de barra de herramientas, que muestran diversas variables).

El tipo de interacción con el Mundo Virtual es la interacción abierta completa, ya que además de ofrecer sus propios elementos (aprovechados de la citada raíz de “Half Life 2”) permite a los Usuarios cargar recursos nuevos creados desde fuera del programa o formados a partir de elementos ya presentes modificados de alguna forma.

La naturaleza sistémica del Mundo virtual es de simulación espacio-temporal restringida, en la que se establecen unas condiciones físicas y temporales que, pese a estar sujetas a modificaciones por parte del Usuario, responden a una naturaleza operativa generalista, es decir, que las leyes físicas y temporales propias del Mundo Virtual se aplican a todos los elementos y agentes. La simulación del tiempo está condicionada por elección del Usuario, es decir, que al tratarse de una herramienta para la creación de entornos navegables cuenta con un “modo temporal neutro”, donde la temporalidad no se aplica mientras se procede a la disposición y ordenación de elementos y condiciones. Esto significa que, durante el “modo neutro”, los agentes y objetos permanecen congelados hasta que se reestablezca el flujo temporal propio del Mundo Virtual creado.

En cuanto al grado de involucración con otros Usuarios, existen varias modalidades disponibles. Si el programa es utilizado individualmente, nos encontraríamos ante un ejemplo de presencia de agentes artificiales con interacción completa. Por el contrario, si el programa es

utilizado para compartir entornos prediseñados con otros Usuarios, éstos entrarían a formar parte de la interacción en función de intrigantes, al ser en parte diseñadores del Mundo Virtual, por lo que estaríamos ante una presencia remota mixta con interacción limitada. En este último caso, la interacción con otros Usuarios sería limitada porque estaría definida en función de los términos de diseño del Mundo Virtual, es decir, que el Usuario diseñador estaría presente como entidad abstracta, creadora de la organización formal y funcional, a través de los estilemas derivados de las idiosincrasias concretas del individuo que dispuso los elementos. Podría argumentarse que este es el caso de cualquier Mundo Virtual, puesto que siempre existe un diseñador que ejerce dichas funciones, pero la comunicación posible entre Usuarios fuera del Mundo Virtual en sí, donde se pueden señalar modificaciones, sugerencias, etc. en una plataforma comunitaria completamente integrada en la interfaz del Mundo Virtual, hace que en este caso sea especialmente relevante señalar esta posibilidad. En última instancia, los entornos creados pueden ser probados por varios Usuarios conectados en línea, por lo que también existe la modalidad de presencia remota mixta con interacción completa, es decir, que todos los Usuarios pueden ejercer sobre los demás todas las clases de acciones disponibles dentro del marco permitido por el Mundo Virtual.

La forma temporal de la interacción, en los dos primeros casos de involucración, sería de sincronía Usuario-Mundo Virtual con asincronía de otros Usuarios-Mundo Virtual, pero por motivos distintos. En modo individual los agentes tendrían una relación asincrónica al estar su agencia condicionada por decisión del Usuario, es decir, que los agentes no tienen posibilidad de actuar si el Usuario no se encuentra en el modo de prueba del entorno que está creando. En el caso en que se esté probando un mundo creado por otro Usuario, la presencia de éste sería asincrónica, puesto que no tendría opción de acción fuera de las previamente codificadas. El Usuario diseñador no se encontraría presente, por lo que no podría responder dinámicamente a los comportamientos del Usuario en funciones que se desarrollara en el Mundo Virtual. Toda opción de interacción entre ambos Usuarios habrá de estar codificada previamente, por lo que la caracterizaremos como asincrónica. En el tercer caso, la forma temporal tomaría la forma de sincronía Usuarios-Mundo Virtual en una situación ideal donde todos dispusieran de la infraestructura necesaria para explotar al máximo las posibilidades del

programa. Así, todos los Usuarios interaccionarían con el entorno y con los demás agentes participantes sin notar una diferencia o retraso temporal.



Figura 13. Captura de pantalla de "Garry's Mod" (2006), Facepunch Studios, Windows/Mac⁶⁸

Nos encontramos, por tanto, ante uno de los ejemplos de Mundo Virtual de ocio que más libertad permite a los Usuarios a la hora de crear, modificar y desenvolverse en entornos creados por ellos mismos o por otros. Las distintas modalidades de uso, así como el conjunto de herramientas disponible, hacen que prácticamente cualquier acción o idea que se desee llevar a cabo pueda ser materializada si se sabe hacer un uso correcto de todas las funciones. Además, la posibilidad de compartir una determinada creación con otros Usuarios hace que la disposición del entorno sea menos lineal, puesto que, como ya hemos señalado, la presencia de varios participantes favorece el surgimiento de posibilidades emergentes en función de la experimentación que los Usuarios estén dispuestos a llevar a cabo. Así, el abanico de situaciones narrativas posibles se dispara potencialmente, haciendo de esta clase de Mundos Virtuales una de las opciones más ricas en lo que se refiere a posibilidades de experiencia.

⁶⁸ Extraída de: <<http://www.3djuegos.com/noticia/138598/0/garrys-mod/35-millones-juegos-vendidos/>> [Fecha de consulta: 30/Septiembre/2015]

De igual forma, no existen imposiciones en cuanto a la clase de identidades que se pueden desplegar dentro de la operación de estos entornos, favoreciendo así no sólo una multiplicidad de opciones en términos narrativos, sino también una reusabilidad que favorece una explotación casi infinita de los recursos puestos a disposición de los Usuarios. En otras palabras, los sandbox del tipo de “Garry's Mod” son la mejor clase de Mundos Virtuales masivos en términos de desarrollo de identidades y experiencias, sobre todo porque, a diferencia de otros entornos como pueden ser los procesadores de texto de uso compartido (por ejemplo Google Docs) o las plataformas de programación (como Microsoft Visual Studio), no es necesario tener un conocimiento especializado (como conocer un lenguaje de programación) o forzar la causalidad derivada de las acciones de otros Usuarios (como esperar a que se completen las modificaciones realizadas por otra persona en un documento según las va introduciendo en Google Docs, estableciéndose una relación prácticamente asincrónica debido a los modos de interacción y representación, basados en la introducción y lectura de texto).

“Garry's Mod”, como muchos otros sandbox, favorece una identificación inmediata de los medios dispuestos y de su causalidad, resultando así un medio idóneo para la organización de narraciones compartidas, que además cuenta con un conjunto de herramientas muy potentes que permiten una multiplicidad de relatos de cualquier tipo, dando así libertad a los Usuarios para representar el papel que deseen de la manera que ellos elijan, compartiendo un entorno responsivo que les devolverá una respuesta adecuada a su acción, en una forma prefijada establecida por el diseño del Mundo Virtual, y también dinámica establecida por las entradas de todos los demás participantes.

- 10.8. Modelo inmersivo: instalaciones interactivas, el caso de "Connected Worlds"

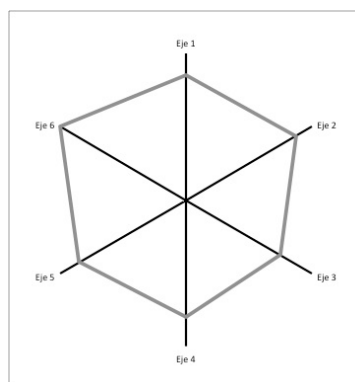


Figura 14

Más allá de los variados ejemplos comerciales y de ocio que hemos visto hasta el momento, los Mundos Virtuales pueden presentarse también institucionalmente como complemento educativo o profesional. Las potencialidades de estos entornos los hacen especialmente adecuados para su inclusión en puestos interactivos orientados hacia algún área de conocimiento, sirviendo de complemento práctico a cualquier clase de corpus teórico. De entre las muy diversas configuraciones que pueden darse en este sentido, desde los videojuegos educativos hasta los agentes asistentes en las más variadas labores, analizaremos un ejemplo llamativo dentro del ámbito museístico y expositivo: "Connected Worlds", diseñado por el estudio creativo "design I/O" para el New York Hall of Cience⁶⁹.

El objeto de esta instalación es demostrar a los niños (y adultos sin reservas) los efectos de las modificaciones en los ecosistemas, planteando un modelo sistémico basado en la sostenibilidad y en la aceleración de las consecuencias globales de cambios a escala local. El montaje consiste en un sistema que proyecta imágenes generadas por computador sobre una serie de paredes, así como el suelo. Dichas imágenes representan distintos tipos de vegetación y fauna, junto con el cauce de un río producido por una gran cascada el cual puede ser modificado a través de la disposición de unos troncos reales hechos de un material ligero. Los

⁶⁹ Puede consultarse la ficha del proyecto, que incluye una breve descripción de sus objetivos y configuración, así como numerosas fotografías y un vídeo, en: < <http://design-io.com/projects/ConnectedWorlds/>>.

asistentes han de conducir el agua hacia los distintos tipos de ambientes manipulando los troncos, así como plantar semillas virtuales mediante una serie de rutinas corporales detectadas por el sistema.

Una vez se conducen los distintos flujos de agua virtual hacia las áreas sembradas, comienzan a aparecer plantas y, con el desarrollo de éstas, animales de varios tipos. Los Usuarios pueden interaccionar con la flora y la fauna, por ejemplo eliminando una determinada clase de vegetación, o desplazando algún espécimen a otra área. La proliferación o desaparición de las distintas formas de vida dependen enteramente de la creación de un modelo sostenible para todos los seres virtuales que pueblan este pequeño mundo.



Figura 15. Una niña interactuando con una semilla en la instalación de "Connected Worlds", circa junio 2015. design I/O, 2015⁷⁰

Los seres virtuales presentan un ecosistema reactivo, con animales que se comen los unos a los otros, o se alimentan de distintas clases de plantas. Determinadas combinaciones específicas también pueden provocar eventos especiales, como un enorme cuadrúpedo que se baña bajo el chorro producido por una clase de árbol concreto.

⁷⁰ Extraída de: <<http://design-io.com/projects/ConnectedWorlds/>> [Fecha de consulta: 30/Septiembre/2015]

Nos encontramos así ante un Mundo Virtual con un acceso basado en interacción natural restringida, ya que determinados patrones de movimiento desencadenan eventos concretos, pero otra clase de esquemas corporales pueden no conducir a una reacción válida por parte del sistema. El modo de representación de este entorno es ilusionístico inmersivo, ya que los Usuarios se encuentran rodeados por las distintas proyecciones, provocando la impresión de encontrarse ellos mismos dentro de las imágenes. El tipo de interacción que presenta esta instalación es interacción en base a objetivos emergentes, ya que pese a encontrarnos ante un entorno responsivo, las únicas opciones de entrada puestas a disposición de los Usuarios han sido previamente fijadas en el diseño, y no existe la posibilidad de crear nuevos elementos o de modificar el aspecto o comportamiento de los ya existentes. Pese a no contar con objetivos explícitos (salvo que exista alguna clase de orientación externa), la configuración del sistema empuja a la creación de un equilibrio entre todas las fuerzas en juego para el enriquecimiento de la función de los distintos agentes artificiales. Nos encontramos así ante una simulación espacio-temporal restringida que cuenta con sus propias reglas de operación, pese a ser éstas abstracciones de los procesos naturales presentes en el mundo real. En cuanto al grado de involucración de otros Usuarios, la situación óptima presume la interacción en presencia próxima mixta con interacción limitada, ya que el Mundo Virtual puede ser operado por varias personas al mismo tiempo, las cuales se encuentran todas en un mismo espacio físico, compartiendo y beneficiándose de las acciones propias y ajenas, así como de la acción independiente de las muy variadas formas de agentes artificiales que pueden ir apareciendo. Por último, la forma temporal de la interacción será de sincronía entre los Usuarios y el Mundo Virtual, proporcionando los medios para una experiencia inmersiva de gran riqueza.

Es tal la impresión de encontrarse dentro de un mundo nuevo y rico, que se observan en ocasiones comportamientos que, si bien no producen respuesta por parte del sistema, favorecen la asunción por parte de los actores de su papel como agentes naturales. En ocasiones, los niños se bañan en el agua virtual, o tratan de ofrecer semillas a aquellos animales de apariencia herbívora, demostrando así que se encuentran plenamente inmersos en el entorno que se les propone. Además, los llamativos gráficos y la presencia de agentes

aparentemente empáticos, proporcionan una base emocional para implicarse con el “setting” de forma adecuada, permitiendo a los Usuarios asumir la nueva identidad con la que se les ha investido.

La interacción con Mundos Virtuales de estas características suponen una experiencia mucho más rica que una simple clase de ciencias, y permite introducir a las personas en ámbitos de conocimiento complejos de una forma sencilla, haciéndoles partícipes de los procesos que determinan el funcionamiento de las cosas. No resulta así tan ajena la visión de Jaron Lanier en la que concebía entornos en los que los alumnos pudieran convertirse en moléculas o triángulos para identificar y comprender sus comportamientos o interrelaciones.

- 11. Conclusiones

El presente estudio ha procurado establecer una relación entre determinadas manifestaciones de las tecnologías digitales, a las que hemos denominado Mundos Virtuales, y los procesos cognitivos que configuran y determinan la relación de involucración del individuo con dicha clase de productos. Pese a que no podemos caracterizar a este nuevo medio como la vanguardia o garantía del progreso cognitivo humano, lo cierto es que suponen creaciones que ensanchan las posibilidades de la experiencia individual de formas novedosas y particulares, confirmándose de este modo nuestra hipótesis número uno:

"h1. La operación de un Mundo Virtual proporciona al Usuario una experiencia de algún tipo".

No obstante, como cualquier producto cultural, dependen de la correcta asimilación de los valores y criterios de diseño que se les apliquen, por lo que no debemos olvidar que todas las potencialidades que hemos descrito no son sino fruto de la aplicación de un modelo ideal de Usuario (al que podríamos llamar Usuario-modelo, siguiendo la terminología semiótica típica de Umberto Eco). Muchos de los ejemplos analizados fueron diseñados para un público específico, y si bien encontramos notables excepciones a dicha proyección (por ejemplo, el esfuerzo de James Paul Gee por adaptarse a los requisitos propios de los juegos que analiza en su obra), falta mucho todavía para que los procesos que hemos descrito sean generalizables a toda clase de personas y ámbitos de conocimiento.

De lo que no podemos dudar es del hecho de que los Mundos Virtuales han sustituido los objetos con los que solíamos relacionarnos con el entorno. Han entrado a formar parte esencial de nuestros puestos de trabajo, reemplazando las máquinas de escribir y las calculadoras manuales por procesadores de texto y hojas de cálculo. Han desplazado a la radio y a la televisión para asentarse como centros de información y de ocio, ya sea en la forma de televisiones inteligentes o videoconsolas. Han revolucionado las redes de comunicación interpersonal, convirtiendo al individuo en una central de creación y distribución de

información. En definitiva, los Mundos Virtuales han cambiado nuestra forma de relacionarnos con el entorno y con nosotros mismos, y han expandido nuestros sentidos de maneras que ni siquiera McLuhan podría haber previsto.

Este cambio parece radical, pero responde a una evolución que, como hemos visto, lleva gestándose desde la Ilustración, avanzando lenta pero inexorablemente hacia la integración y sinergización de distintos desarrollos tecnológicos. El crecimiento de las ciudades industriales, la automatización de los procesos de producción y control social, el surgimiento de la sociedad y cultura de masas, así como la expansión de las comunicaciones a escala global, han derivado en la necesidad de crear nuevas herramientas capaces de manipular las ingentes cantidades de datos e información que requiere este nuevo panorama.

Pero ni la más eficiente de las máquinas hubiera sido suficiente de no ser porque este cambio de entorno ha venido acompañado de una drástica transformación del individuo moderno. Consciente de sus propias limitaciones corporales, la humanidad comenzó a desarrollar nuevas herramientas que la capacitaban para desenvolverse en un espacio cada vez más grande y complejo. Los caminos se convirtieron en carreteras y los caballos pasaron a ser una medida de potencia de las nuevas máquinas de locomoción. El correo se tornó señal eléctrica, viajando por las líneas telegráficas y telefónicas que unían los centros estratégicos de este nuevo mundo, y un nuevo concepto de distancia amplió las fronteras informativas para configurar el concepto de ‘planetización’ (véase Kerckhove 1999 para un desarrollo de este término).

Surgieron así los nuevos medios de comunicación, la prensa, la radio, el cine y la televisión, difundiendo un patrón homogeneizador de la cultura, al tiempo que proporcionaban nuevas formas de relacionarse con la información. Cada vez más y mejor, el individuo se ha adaptado a flujos de datos mayores, desarrollándose así su capacidad simbólica para manipularlos. La realidad se ha vuelto tan compleja que se ha hecho necesaria la invención de un nuevo tipo de sistema de procesamiento: el computador.

Este invento sienta las bases para la construcción de un novedoso sistema organizador, un método para relacionar y devolver el sentido al torrente conceptual. El hipertexto fue la primera ola de una revolución comunicativa que acabaría desembocando en la gestación y

despliegue de las grandes redes de información, que en el plazo de unas pocas décadas se unificaron en la red de redes, Internet.

Al mismo tiempo, los ordenadores se han filtrado en la cotidianeidad del día a día, estableciendo relaciones insospechadas con los seres humanos. Con el surgimiento de las interfaces de Usuario, su uso se ha generalizado y se ha hecho más accesible al ciudadano de a pie, abriendo las puertas del espacio abstracto de los Mundos Virtuales.

Llegados a este punto de la recapitulación histórica, estamos ya en condiciones de desglosar las diversas estrategias que estos entornos despliegan para desarrollar en los individuos que los utilizan distintas capacidades cognitivas, tanto cotidianas como inéditas.

En primer lugar, según sus estrategias de acceso, la operación de Mundos Virtuales permite desarrollar estructuras sensoriomotrices que son un pilar esencial en la formación del conocimiento de las personas desde su más tierna infancia. Recordemos que es a través del establecimiento de pautas de comportamiento que nos relacionamos con nuestro entorno y con los demás, ya sea por experimentación, reconocimiento o costumbre. Si somos capaces de desenvolvemos en el mundo es porque hemos aprendido a hacerlo, y esta capacidad nos acompaña más allá de la infancia haciendo posible la manipulación de herramientas de todo tipo que expanden nuestro cuerpo y nos permiten hacer cosas que, en principio, no están contempladas por nuestra naturaleza física.

El ordenador no es sino otra de esas herramientas, con una versatilidad que le permite plantear una gran variedad de escenarios distintos en un entorno controlado, convirtiéndose en la plataforma perfecta para entrenar toda clase de disciplinas. Dependiendo de los dispositivos de acceso disponibles, será posible reproducir condiciones de acción extrapolables a entornos concretos, o bien desarrollar disciplinas abstractas aplicables a situaciones que requieran de un condicionamiento posterior determinado. Ya sea mediante el uso de simulaciones realistas o de esquemas simbólicos, los Mundos Virtuales se presentan ante el Usuario como un entorno accesible donde forzar los límites de su capacidad mediante una experiencia que ejercite su capacidad de respuesta ante cualquier tipo de situaciones.

En segundo lugar, precisamente por ofrecer esa multiplicidad de universos, el computador posibilita la experimentación con diversos tipos de identidades diferentes. Esto

favorece el desarrollo de distintas facetas personales que conviven en el torrente identitario del individuo, y que fomentan la identificación individual con una imagen del “sí mismo” capacitada para desenvolverse en un mundo de significado compartido concreto.

En los Mundos Virtuales, el Usuario puede convertirse en lo que desee, dependiendo de la clase de entorno propuesto, y desarrollar así una identidad cuyo papel quizás no estuviera en condiciones de desempeñar en un entorno real. Esta actuación en un contexto alejado de la cotidianeidad permite desplegar estrategias novedosas que, asimismo, pueden ser extrapoladas a otras corrientes identitarias desencadenando el crecimiento personal y la capacidad de respuesta ante distintos ámbitos. Asimismo, posibilita el acceso a circunstancias extraordinarias a las que el Usuario no tendría por qué enfrentarse de forma cotidiana, o ante las que es recomendable haber recibido alguna clase de adiestramiento concreto. Ya sea ante un escenario crítico en el que se requiere una actuación rápida, o ante una situación que requiere de una reflexión en profundidad, los Mundos Virtuales ofrecen la posibilidad de ensayar planes de acción que, de otra manera, serían peligrosos o poco probables.

En tercer lugar, algunos entornos permiten a varios Usuarios interactuar sobre un mismo entorno virtual, ya sea porque se encuentran en proximidad manejando varios dispositivos de entrada dirigidos hacia el mismo Mundo Virtual, ya sea de forma remota por conexión en red. En ambos casos, esta clase de relación permite la elaboración de espacios narrativos compartidos, proporcionando a los participantes una plataforma dinámica mediante la cual colaborar de diversas formas, construyendo proyectos comunes incluso aunque no exista una relación previa entre ellos. Emerge así una nueva sensación de ‘conectividad’ que puede ser dispuesta para movilizar a una gran cantidad de individuos orientados hacia un fin común, o para facilitar un entorno de acción adecuado para la ejecución conjunta de una determinada “puesta en escena”, enlazando así con la posibilidad anteriormente mencionada de construir identidades alternativas que pueden ser puestas en práctica en un ambiente controlado y socialmente responsivo.

Ya sea para la organización de un juego de persecuciones enfrentadas, o para la manifestación de una voluntad compartida, tanto en un entorno real como virtual, la conectividad añade a los Mundos Virtuales una dimensión social que sitúa al individuo en una

posición activa dentro de un conjunto coherente de actores dirigidos por un deseo común. De la sinergia producida por sus actuaciones individuales puede surgir un nuevo tipo de “sentido” de comunidad, facilitando la emergencia de normas autorreguladoras dentro del grupo que aseguren la legitimidad y conservación de los lazos entre sus integrantes. Los Mundos Virtuales adecuadamente orientados hacia este fin ceden parte del control ejercido por su programa a los Usuarios, facilitando de este modo experiencias mucho más ricas y dinámicas que cualquier otra clase de entornos mediatizados, sobre todo en los casos en los que incluso les ceden la creación de los distintos elementos y espacios propuestos.

Otra posibilidad que permiten los Mundos Virtuales en este sentido es la interacción con agentes artificiales que ejercen un determinado papel con un mayor o menor grado de verosimilitud. Esta opción supone un salto inédito hacia la libertad de acción del Usuario, que podrá disponer siempre de un entorno suficientemente dinámico para una puesta en escena concreta, incluso cuando no disponga de la presencia de otros Usuarios. De momento no contamos con agentes completamente independientes, inteligentes y autónomos, pero al encontrarse generalmente insertos en un mundo de sentido concreto, es más fácil orientar su comportamiento hacia la correcta adopción de su papel, por lo que su respuesta suele ser adecuada a las necesidades de un determinado escenario.

Como se ha indicado a lo largo de este trabajo, todas estas cualidades son potenciales, y dependen enteramente de una capacidad subjetiva del Usuario para la inmersión en un Mundo Virtual. Dicha capacidad es dispuesta a través de distintos factores, definidos por los ejes descritos en la sección 9 de nuestro estudio, los cuales no siempre implican la correcta implicación o “ensamblaje” del Usuario con el sistema. Por lo tanto, es esencial recordar que toda capacidad de los Mundos Virtuales para provocar respuestas en el individuo es siempre potencial, y dependerá de la capacidad de éste para asumir los presupuestos de partida y la correcta operación de los distintos componentes de dichos sistemas, confirmándose de este modo nuestra hipótesis número seis:

"h6. Toda capacidad potencial de los Mundos Virtuales para generar cualquier clase de conocimiento o capacidad cognitiva dependerá de la capacidad del

Usuario para involucrarse en las acciones que lleva a cabo en dicho entorno".

De los distintos grados de integración hombre-máquina hemos definido tres márgenes clave que definen situaciones críticas para la recepción y disposición de las cualidades cognitivas anteriormente descritas. En toda operación de los Mundos Virtuales encontraremos un límite inferior mínimo de implicación del Usuario, que supone a su vez una recepción parcial de las potenciales cualidades de su interacción, al que hemos denominado Hipoinmersión. Sumidos en este estado, los Usuarios no se encontrarán en condiciones de interiorizar convenientemente las pautas narrativas ni de desplegar adecuadamente corrientes identitarias distintas, así como de asumir suficientemente los modelos sensoriomotrices asociados o las funciones comunitarias adquiridas. No obstante, atravesar esta etapa supone siempre un primer paso en el establecimiento de rutinas de operación con dispositivos tecnológicos novedosos o articulados de forma distinta. Siempre que un sistema tenga características suficientes para proveer un espacio de inmersión, pasada la etapa de Hipoinmersión y disponiendo de los procedimientos adecuados se podrá acceder a los potenciales beneficios de dicho artefacto.

El siguiente límite, al que hemos dedicado la gran mayoría del presente estudio, es el denominado simplemente Inmersión. Una vez el Usuario adquiere la capacidad para ensamblarse convenientemente con el sistema, controlando suficientemente sus dispositivos de entrada y salida, así como los procedimientos de acceso y operación, es cuando los potenciales beneficios de los Mundos Virtuales pueden entrar en juego. Mediante la práctica y dominio de los distintos aspectos que permiten la entrada a los Mundos Virtuales, el Usuario podrá integrarse en un marco narrativo en el que desarrollar un relato identitario válido, así como practicar disciplinas sensoriomotrices siempre y cuando lo permita la configuración del sistema, o situarse en un entorno compartido para la distribución conjunta de funciones orientadas a la consecución de un fin común con otros Usuarios, todo ello incluso a través de la aplicación de las disciplinas asimiladas a otros campos de acción distintos. Se confirman entonces nuestras hipótesis número dos, tres y cuatro:

" h2. La experiencia derivada de la operación de un Mundo Virtual favorece el surgimiento de patrones de movimiento orientados a una tarea determinada.

h3. La experiencia derivada de la operación de un Mundo Virtual puede provocar el surgimiento de conocimiento dedicado a un área de conocimiento concreta.

h4. La experiencia derivada de la operación de un Mundo Virtual puede provocar el surgimiento de conocimiento general extrapolable a otras áreas de conocimiento."

Cabe señalar que es precisamente este estadio de Inmersión al que suelen referirse los estudios sobre entornos virtuales, obviando el hecho de que la correcta implicación del Usuario con el sistema y un margen operativo suficiente son factores imprescindibles para la recepción de los beneficios asociados al uso de los Mundos Virtuales. Además, en el caso de entornos compartidos, será necesario que los demás Usuarios cumplan estos mismos requisitos, al menos en cantidad suficiente como para que la interacción de aquellos participantes inhábiles pase desapercibida o no suponga una carga, así como que los agentes artificiales se desenvuelvan adecuadamente y de forma estructurada hacia la construcción de un espacio ficticio con acciones verosímiles, aunque cabe destacar que dicha verosimilitud es también una construcción flexible que el Usuario motivado puede justificar de muchas maneras.

El tercer y último límite supone una predicción sobre las posibilidades inmersivas de los dispositivos del futuro, y aunque a fecha de publicación de este estudio las experiencias en este área no han sido muy numerosas, algunos teóricos han apuntado hacia los posibles beneficios suplementarios de esta clase de experiencias a las que llamaremos Hiperinmersión.

Los entornos hiperinmersivos permitirán el control de todos los aspectos de los Mundos Virtuales dentro de un medio envolvente en el que el Usuario podrá usar sus propias disciplinas corporeizadas para relacionarse con el entorno, de igual manera que si lo hiciera en el mundo real. Prácticamente a voluntad, espacio y tiempo se convertirán en un lienzo donde desarrollar una nueva clase de comunicación en la cual el universo aparecería como un torrente simbólico accionado por las personas que lo compartan. Un mundo hiperinmersivo

facilitaría la plasticidad del cuerpo virtual (o avatar, según queramos llamarlo) de formas inimaginables e infinitas, proporcionando la base para una nueva etapa de la existencia humana en la que la posibilidad de tornarse multiforme en lo virtual nos llevará a ir abandonando la realidad en favor de una hibridación con la tecnología que nos llevaría a concebir la naturaleza de formas que todavía no somos capaces de concebir. Confirmamos de este modo nuestras hipótesis cinco y siete:

"h5. La experiencia derivada de la operación de un Mundo Virtual puede provocar el surgimiento de nuevas capacidades cognitivas, o al menos el desarrollo extraordinario de capacidades cognitivas ya existentes.

h7. Distintas configuraciones de Mundos Virtuales proporcionarán distintas clases de capacidades potenciales para el surgimiento de conocimiento o nuevas capacidades."

Pero de momento, no contamos con la tecnología para crear Mundos Virtuales claramente hiperinmersivos. Los primeros intentos a este respecto prácticamente acaban de aparecer, y son tan rudimentarios que, de no ser por las profecías aventuradas de los futurólogos y los desarrolladores pioneros, sería muy difícil creer que un uso potencial para ellos pudiera orientarse hacia este ámbito.

Analizando algunos de los ejemplos disponibles en nuestra cotidianeidad, hemos llegado a una serie de conclusiones con respecto a la clase de requisitos con los que han de contar los Mundos Virtuales para proporcionar una subestructura básica que facilite el acceso a estos tres grados de inmersión. Comenzaremos por la Hiperinmersión, precisamente por ser el más teórico de los estadios, y por lo tanto el más difícil de detectar en ejemplos accesibles al público.

Tomando como referencia los ejes que, como hemos propuesto, caracterizan los distintos factores clave en la relación hombre-máquina, llegamos a la conclusión de que un estado de Hiperinmersión sólo es posible a través de la unión de los grados más altos de cada escala.

Por debajo de la escala propuesta, cualquier Mundo Virtual se encontraría con alguna

clase de limitación que haría imposible el grado de control y respuesta necesario para acceder a una experiencia de este tipo. Analicemos esta tesis eje a eje: en primer lugar, con respecto al eje del modo de acceso, es necesaria una corporeización total para eliminar la sensación de mediación impuesta por cualquier clase de dispositivo de entrada que restrinja las condiciones de operación de un entorno, permitiendo afrontar el control de forma intuitiva y natural; el modo de representación no puede sino ser una representación ilusionística inmersiva envolvente, en la cual el espacio simulado se presente al Usuario como una totalidad sin fracturas que le rodea completamente; el tipo de interacción con el Mundo Virtual habrá de ser completamente responsivo, es decir, que su creación, modificación y eliminación estén constantemente a disposición del Usuario, movilizándolo cualquier aspecto del mismo a voluntad, pudiendo instrumentalizarse simbólicamente; en cuanto a la naturaleza sistémica de este entorno, ha de ser capaz de desplegar una simulación compleja que establezca un sistema coherente de relaciones entre sus distintos elementos, y que los integre en una lógica reconocible y articulable por parte del Usuario; el grado de interacción de otros agentes reales o artificiales debe ser masivo y sin cortapisas de ningún tipo, de manera que ejercerse sobre ellos cualquier clase de acción, y de igual manera ser susceptible a cualquier tipo de movilización similar por parte de los demás; en último lugar, la forma temporal de este espacio compartido ha de ser sincrónica para todos los participantes con respecto a ellos mismos y el Mundo Virtual, de manera que no haya ninguna clase de “salto” o traba para la correcta experimentación de la Hiperinmersión.

De esta caracterización pueden surgirnos algunas dudas, como por ejemplo: ¿Qué evitará que, pudiendo todos los Usuarios movilizar cualquier aspecto del Mundo Virtual, e incluso al resto de participantes, alguien se dedique sistemáticamente a boicotear los esfuerzos del resto de integrantes por establecer lazos comunicativos? O bien, ¿Qué clase de interés puede tener este tipo de entorno una vez superada una etapa inicial de atractivo novedoso?, ¿Por qué habrían los Usuarios de aferrarse a una representación corporal personal cuando disponen de todo un universo de control para manifestarse independientemente de las ataduras físicas a las que están acostumbrados por su propio cuerpo?

Podría ofrecerse una respuesta teórica a todas estas preguntas. En primer lugar, tal y

como vimos con respecto a las comunidades virtuales, de cualquier asociación orientada hacia un fin común acaba emergiendo un corpus de reglas no escritas que son acatadas por los individuos que conforman esta clase de grupos. Esta autorregulación es, si cabe, más pronunciada cuando se provee a los Usuarios de herramientas de movilidad social, tendiendo a la congregación de individuos afines alrededor de determinados objetivos. Igualmente, la insistencia en la disidencia o la disrupción sistemática pueden ser castigadas mediante otra clase de rutinas de control grupal, que igualmente surgen de la organización espontánea y la eventual movilidad y subdivisión de grupos. Cuando un conjunto decide escindirse de otro por diferencias de alguna clase, siempre puede crear su propio espacio y abandonar el núcleo original que le dio génesis. Y si el problema es algún elemento concreto cuyo interés reside en perturbar la estabilidad del grupo, siempre se le puede evitar o ejercer alguna clase de presión comunitaria.

Por otro lado, el interés que suscitan estos entornos va más allá de la simple atracción que ejerce cualquier clase de innovación, ya que pueden ser utilizados de forma creativa para adaptarlos a la resolución de pulsiones demostradamente humanas como pueden ser la creación de un espacio ilusorio compartido, la comunicación interpersonal o la creación de narraciones que doten de sentido a la existencia. Una herramienta tan versátil como un Mundo Virtual hiperinmersivo supone la quintaesencia de los medios de comunicación tal y como se han concebido en los últimos siglos, lo cual, como hemos visto, responde a necesidades históricas que el ser humano ha buscado resolver incesantemente. Si realmente contáramos con un dispositivo capaz de aunar en un mismo sistema todas estas capacidades, tendríamos en nuestras manos la llave a una nueva clase de comunicación, quizás no “post-simbólica” como proponía Jaron Lanier, pero que supondría una radical revisión de la capacidad humana para relacionarse con su circunstancia.

En cuanto al mantenimiento de avatares corporeizados de los propios Usuarios, es cierto que aparentemente no existe ninguna necesidad de aferrarse a los lazos físicos con los que estamos acostumbrados a ejercer nuestras acciones sobre el entorno. Nada nos obliga a tener una mano si podemos pulsar un botón con la mente, o asir unas tijeras fantasmagóricamente. De hecho, en el momento en el que se pueda ejercer un control total

sobre el espacio-tiempo, probablemente ni siquiera sea necesaria la operación de botones, tijeras o cualquier otra clase de herramienta tradicional. La experiencia total que supone el control de la multiplicidad de aspectos de la realidad (aunque sea virtual) ampara la idea de que, una vez sobrepasada una etapa inicial en la que se hará uso de este medio en función del conocimiento previo de medios anteriores, se encontrará un modo específico de acción que puede prescindir de esos anclajes previos. Personalmente opino que, más allá de las configuraciones corporales con miembros de más descritas por Lanier, la verdadera potencialidad de esta clase de tecnología será la libertad de los Usuarios para trascender la propia idea de cuerpo como tal, independientemente de la familiaridad que el Usuario pueda desarrollar sobre distintas composiciones del mismo. Los entornos hiperinmersivos serán, pues, el primer paso para el desarrollo de una capacidad de abstracción sobre la propia esencia de la acción, eliminando nociones causales propias de una concepción anclada en las limitaciones físicas del cuerpo humano real. Quizás sea de este modo como realmente lleguemos a acceder a un verdadero desarrollo global de la “mente colmena” de Rheingold, pero de momento no podemos sino aventurarnos a imaginar las repercusiones de un avance de este tipo. Podría ser que la “singularidad” a la que se refería Von Neumann sea precisamente el desdibujamiento de la jaula individualista de nuestra naturaleza física y no el advenimiento de inteligencias verdaderamente artificiales.

Volviendo a nuestro análisis de los grados de inmersión, pasaremos ahora a examinar el fenómeno que se encuentra en el extremo opuesto al que acabamos de ver: la Hipoinmersión.

Como entidades dependientes de nuestra propia capacidad de aprendizaje dotados de unos recursos extraordinarios para la manipulación simbólica, los seres humanos contamos con mecanismos que nos aseguran una adaptación constante a nuestro entorno basada en la creación de categorías abstractas que se relacionan con nuestras acciones corporeizadas a través del asentamiento de disciplinas motrices adaptadas a tareas o ámbitos de sentido concretos. Este proceso supone una retroalimentación positiva de nuestras estructuras cognitivas, de tal manera que nuestra capacidad creativa para pensar nuevas herramientas se ve, a su vez, modificada y desarrollada a través del uso de las mismas, con lo que la tendencia

es siempre al surgimiento de nuevas competencias o a la optimización de aptitudes previamente existentes.

Si observamos los distintos estadios que atraviesa este procedimiento, nos daremos cuenta de que existe siempre una etapa inicial en la que el uso de las herramientas o capacidades cognitivas se encuentra menos desarrollado, a la espera de la correcta asimilación de los patrones de acción propios de su naturaleza instrumental, o de la adquisición de destrezas adecuadas para su efectiva puesta en marcha. Los recién nacidos inician su andadura en este mundo precisamente de esta manera, experimentando con esa nueva herramienta que es su cuerpo, y buscando la forma de insertar los distintos conjuntos de acciones posibilitadas por él en procedimientos estructurados para la consecución de objetivos emergentes. Con el tiempo, el dominio de esta herramienta primaria que es el cuerpo humano resulta en la exploración de posibilidades alternativas, utilizando aumentos de diversas clases para expandir las experiencias de maneras novedosas. Del conjunto anidado de distintos ámbitos van surgiendo posibilidades sinérgicas de operación compleja, como pueden ser el uso de un sonajero sobre la baranda de la cuna para producir un sonido que atraiga la atención de los padres (que, a su vez, implica la capacidad para asir el sonajero, golpearlo con suficiente fuerza para producir un ruido potente sin perder el agarre del mismo, etc.).

Esta serie se produce de manera bastante similar en la edad adulta, estableciendo períodos de adaptación de las propias capacidades a los procedimientos de uso de diversos instrumentos, que pueden ser dispuestos para la acción conjunta con objeto de alcanzar un determinado resultado. Por ejemplo, manejar un automóvil, como ya hemos visto, requiere de la aplicación de diversos patrones aprendidos para ejercer sobre él un control adecuado.

Los Mundos Virtuales no son distintos en este sentido. Para poder manejarse con aptitud dentro de sus límites es necesario un período de adiestramiento que, si bien puede beneficiarse del desarrollo de capacidades anteriores (de otra clase de herramientas, por ejemplo) requiere de una adaptación específica que sólo se puede conseguir mediante la repetición de los esquemas sensoriomotrices asociados a su funcionamiento. Es precisamente a este período al que denominados Hipoinmersión, con la salvedad de que, en ocasiones, este requisito de adaptación puede ser provocado por condicionantes externos al propio control del

individuo. Una sincronización inadecuada entre Usuario y Mundo Virtual puede derivar en la sensación de que dicho entorno tiene un comportamiento errático, diluyendo la impresión de que se ejerce un control sobre lo que acontece, o bien una inadecuada selección de atributos del sistema puede conllevar un extrañamiento de las expectativas sobre el funcionamiento de un determinado Mundo Virtual, dando al traste con la implicación necesaria para la inmersión en la tarea. Algunos autores sugieren que esta ruptura puede deberse también a la incapacidad para mantener un ritual estructurado, imposibilitando el acceso al mundo ficticio por no poder atravesar el umbral liminar que supone el sistema.

Se deba al motivo que sea, la Hipoinmersión limita la capacidad del Usuario para aprovechar los potenciales beneficios provocados por la operación de Mundos Virtuales, pero al mismo tiempo supone un estado de adaptación activo, por lo que se puede asumir que beneficia la correcta asimilación futura de dichas capacidades. En definitiva, pese a representar un estadio inferior de las operaciones cognitivas que le atribuimos a los Mundos Virtuales, la Hipoinmersión no puede ser obviada o eliminada de nuestra perspectiva ya que, de alguna manera impredecible, parece tener repercusiones positivas sobre la instrucción del Usuario.

Si analizamos nuestro sistema de categorización de los Mundos Virtuales, y en virtud de las circunstancias que hemos descrito, podríamos concluir que una diferencia de gradación notable hacia la inferior en alguno de los ejes puede resultar en la inestabilidad de los procesos de inmersión, y por lo tanto, en Hipoinmersión.

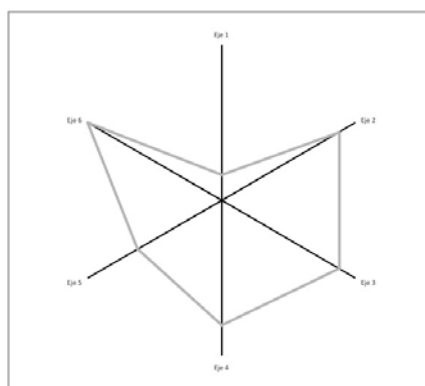


Figura 16

Por ejemplo, la figura 16 define un Mundo Virtual tremendamente complejo, con un modo de representación ilusionística inmersiva, interacción abierta restringida, simulación espacio-temporal restringida, presencia remota mixta de otros Usuarios y agentes artificiales con interacción completa y sincronía entre los Agentes y el sistema, pero con un modo de acceso binario. Esto plantea una serie de interrogantes al Usuario. ¿Cómo ejercer la libertad de acción, creación y modificación sobre los elementos del entorno cuando el modo de acceso sólo permite una entrada con dos posiciones? ¿De qué sirve esta complejidad cuando la entrada se encuentra tan constreñida? Bien es cierto que se podría proponer una comunicación a nivel de código máquina, bit a bit, pero parece que esta solución es un tanto artificiosa, y por tanto, la sensación que nos produce una configuración sistémica de este tipo deriva necesariamente en un estado de Hipoinmersión provocado por la falta de coherencia entre los distintos elementos dispuestos.

En cualquier caso, y como ya hemos señalado anteriormente con respecto a los procesos de inmersión, la implicación del Usuario es un factor esencial para el sostenimiento de la sensación inmersiva, y por tanto, es posible que lo que para unos Usuarios poco acostumbrados a esta clase de ruptura de la expectativa resulte inaceptable, para otros pueda suponer no más que una pequeña adaptación puntual sin consecuencias negativas para su correcto ensamblaje con el Mundo Virtual.

Proponemos, por tanto, la existencia de un margen de adaptación flexible que dependerá de las experiencias previas del Usuario con distintas clases de entornos y situaciones, que en los casos más desarrollados puede incluso derivar en la gestación de una intuición poco habitual para aplicar patrones de acción previos a situaciones novedosas sin perjuicio de la implicación u operación de los entornos anómalos, y que en los casos menos desenvueltos puede desembocar en una capacidad para la inmersión muy frágil y dependiente del mantenimiento de una serie de condiciones estables entre distintos tipos de Mundos Virtuales. Llamaremos a este margen “Factor de Desviación sobre la Capacidad para la Inmersión”.

Retornemos ahora al análisis de los tipos de inmersión, puesto que nos queda por

caracterizar la facultad normal ante la que se desempeñan todas las potencialidades cognitivas que hemos ido analizando en el presente estudio: la inmersión normal (o simplemente, Inmersión).

La Inmersión no es un estado psicológico propio de los Mundos Virtuales, sino que se alcanza ante cualquier clase de implicación en la operación de una herramienta. Nos encontramos igualmente inmersos en nuestra tarea de apretar un tornillo como en la lectura de un libro o el visionado de una obra de teatro. En estos tres casos, encontramos motivos para apelar al surgimiento de destrezas motrices, asunción de desarrollos narrativos o compromiso con distintas variedades identitarias, así como a implicación con otros agentes en el desarrollo de actividades conjuntas.

Lo que distingue a la Inmersión propia de los Mundos Virtuales es que permite desarrollar la voluntad experimental como ningún otro medio lo ha hecho en la historia, si exceptuamos al propio acto de escribir una obra de autoría múltiple, o a formar parte de algún tipo de performance grupal con estructura indefinida. Además, movilizandó adecuadamente los distintos componentes de un sistema para la generación de entornos inmersivos interactivos, podemos apelar a un público mucho mayor y repartido en un espacio mucho más amplio que en cualquiera de los dos supuestos mencionados, o incluso desempeñar papeles igualmente activos en un entorno responsivo sin necesidad de contar con otros actores reales.

La Inmersión en Mundos Virtuales permite trascender el contexto concreto de cada uno y construir entornos en los que actuar representando la función que se desee para experimentar sensaciones que, de otra manera, serían muy complicadas o costosas de reproducir, o directamente imposibles, con el valor añadido de ser uno mismo el que incorpora todas esas cualidades según las necesidades personales que presente, y sin olvidar el hecho de encontrarse en un entorno controlado sin riesgo para la integridad personal.

No obstante, no debemos olvidar que, en la gran mayoría de los casos, todas estas circunstancias implican una necesaria negociación con una nueva clase de agente, un director de escena que condicionará nuestro papel en función de las condiciones que se definan. Este “Amo del Calabozo” generalmente invisible, impondrá el margen definitorio de lo que podemos o no hacer, por lo que todo desempeño virtual no será sino una constante

negociación de los límites de nuestra puesta en escena. Llamaremos a este actor “Intrigante”, siguiendo a Espen Aarseth, pero a efectos cotidianos podemos definirle simplemente como el “diseño del sistema”.

La huella del diseñador siempre queda ahí, encarnada por las elecciones y decisiones que ha tomado para construir su Mundo Virtual, y por tanto, será con una versión difusa de él mismo con quien tengamos que tratar constantemente, partiendo de la base indiscutible de que pese a que somos nosotros quienes nos introducimos en su obra, será él quien nos condicione para llevar a cabo las acciones que inicialmente haya previsto. Aunque parezca mentira, será la autoridad del diseñador la que nos obligue en ocasiones a acatar su mandato o abandonar, forzando nuestra integridad al asumir órdenes que por principio rechazamos visceralmente.

El psicólogo Stanley Milgram, en su obra “Obediencia a la autoridad” (Milgram 1980), concluía que la eficacia de la autoridad es una función de la cercanía y la vigilancia de ésta con respecto al individuo (entre otras variables). Una vez inserto en un sistema de relación con la autoridad, una persona se considera en “Estado de Agencia” (“State of Agency”) y por tanto es capaz de sobrepasar sus convicciones individuales con tal de cumplir con la voluntad de la primera. Para probar su teoría, Milgram condujo un experimento en el que se inducía a un sujeto a pensar que había sido designado como evaluador y ejecutor de las sanciones derivadas de la capacidad o incapacidad de otro individuo al que se le pretendía enseñar una lista de palabras. El papel de este segundo actor estaba pactado de antemano para que fallara deliberadamente las pruebas, obligando así al sujeto ejecutor a aplicar sanciones en forma de descargas eléctricas cada vez más intensas, llegando incluso a voltajes mortales. A pesar de no recibir ninguna clase de castigo real, el actor debía quejarse, gritar, implorar clemencia, e incluso dejar de responder y hacerse el muerto una vez sobrepasado un determinado margen voltaico. Ante cualquier cuestionamiento de la naturaleza del experimento por parte del agente, la autoridad presente, investida como científico por distintos atributos como una bata de laboratorio, respondía hasta en tres ocasiones con órdenes apremiantes de distinta severidad. Dado el caso de sobrepasar la cantidad de tres avisos, el experimento terminaba y el sujeto era informado de la naturaleza real de la prueba. Los resultados de esta notoria investigación fueron que, en función los valores atribuidos a los distintos aspectos esenciales

de esta puesta en escena (como lejanía o visibilidad de la figura de autoridad, así como del sujeto castigado), en condiciones concretas hasta un 65% de los agentes obedecen a la autoridad por encima de márgenes de gran disconformidad con el papel ejecutor asignado.

En los Mundos Virtuales, el Intrigante es una autoridad omnipresente y omnipotente, que nos conduce a la asunción de un rol que, en ocasiones, puede llevarnos a vulnerar los límites de lo que consideraríamos acciones adecuadas o legítimas en una situación real cotidiana. Esto es mucho más notorio en los casos en los que la identidad asumida no ha sido definida por el Usuario, sino que viene impuesta por la propia naturaleza del diseño del sistema, o en entornos muy lineales sin una gran capacidad de reorganización dinámica. En general, podríamos aplicar este modelo a la gran mayoría de videojuegos, novelas hipertextuales, películas interactivas y cualquier clase de Mundo Virtual con un desarrollo narrativo predefinido. Incluso en los casos donde existe un desarrollo procedimental de los eventos narrativos, éstos se basarán en elecciones previas del diseñador, por lo que podríamos apelar siempre a la noción de “Estado de Agencia” en relación a los Mundos Virtuales que no sean dinámicamente generados por los propios Usuarios.

Esto entronca con otra de las nociones que hemos introducido anteriormente: la cesión de poder decisorio por parte del diseñador es una característica fundamental de los entornos compartidos, ya que un sistema demasiado restrictivo pondría trabas a la adecuada configuración grupal de los Usuarios en un Mundo Virtual de estas características. No obstante no hay que olvidar que, incluso de esta manera, las limitaciones a la acción individual impuestas por el Intrigante suponen también una forma de conducir sutilmente hacia determinada clase de comportamientos. Si en un entorno compartido las únicas acciones que pueden invocar los Usuarios están relacionadas con el ataque y la obtención de armas, lo más seguro es que la gente acabe disparándose entre sí, aunque siempre existirá la opción de conducirse de maneras neutras evitando en lo posible asumir el papel condicionado propuesto por el diseño sin perder la capacidad de construir un nuevo modelo común a partir de las opciones previstas.

Encontramos también una vía alternativa de este tipo para los entornos no compartidos, aunque dependiente de la existencia de fallos de diseño o lagunas imprevistas en la concepción

del Mundo Virtual, enfrentándose igualmente a barreras infranqueables que sólo podrán ser atravesadas con códigos y trampas especiales, saltando del nivel narrativo al meta-narrativo, y poniendo en riesgo la estabilidad de la inmersión. Ejemplos como el de los “Pacifist Runs” o el aprovechamiento de bugs y glitches de los Mundos Virtuales nos demuestran que un Usuario motivado puede recuperar el equilibrio de poder arrebatado por un diseño impositivo, aunque sólo sea mediante el recurso de aprovechar en su beneficio los pequeños resquicios olvidados por los diseñadores.

Podemos concluir entonces en que, pese a ejercer su poder de forma contundente y sin miramientos, la autoridad del Intrigante no es inquebrantable y, una vez ha sentado sus términos, la tozudez reincidente con que acata sus propias normas puede aprovecharse convenientemente para encontrar resquicios revolucionarios. Sin embargo, este aprovechamiento ha de hacerse a un nivel meta-sistémico, lo cual nos lleva a plantear la coexistencia de dos niveles identitarios proyectivos simultáneos: uno como el “self” que aporta sus propios valores al universo virtual, y otro como conocedor del sistema que puede explotar una determinada cantidad de posibilidades presentes pero no necesariamente conocidas por todos los Usuarios que se enfrenten a ese mismo entorno. Siguiendo a James Paul Gee, podríamos definir al menos cuatro identidades simultáneas en toda operación de un Mundo Virtual: aquella del personaje del mundo virtual, la propia y personal compuesta de todos los distintos tipos de identidades presentes en el “self”, una proyectiva de los valores personales sobre el entorno virtual, y por último una meta-proyectiva de conocimiento del sistema para aprovechar sus posibilidades potenciales. Si, tal y como propone Gee, el crecimiento personal se da en el ámbito de la identidad proyectiva, nosotros proponemos que en el espacio de la identidad meta-proyectiva se desarrolla el nivel cognitivo abstracto, precisamente por favorecer la búsqueda de opciones alternativas en entornos aparentemente cerrados. Tal y como se ha indicado anteriormente, los procesos cognitivos determinan las herramientas, pero al mismo tiempo las herramientas afectan a los procesos cognitivos. No parece aventurado entonces sugerir que este segundo estadio de interrelación pueda producirse precisamente por la existencia de un nivel identitario proyectivo basado en la meta-concepción de las herramientas que utilizamos. Tampoco resultaría extraño si el avance cognitivo

compartido surgiera de la puesta en común de estos meta-niveles individuales en un entorno compartido, ya que la imitación de nuevas conductas parece ser un catalizador del desarrollo abstracto.

Este modelo identitario a cuatro bandas podría ser extrapolable a cualquier otro medio, pero es en los Mundos Virtuales compartidos donde alcanza su mayor difusión a escala global. Gracias a la existencia de comunidades virtuales, somos capaces de acelerar la distribución de todos estos conocimientos meta-sistémicos, los cuales seguirán retroalimentándose positivamente. Pese a que este modelo necesita ser analizado más detenidamente, proponemos entonces que el uso compartido de Mundos Virtuales favorece también el desarrollo de las capacidades cognitivas abstractas del ser humano.

Por lo tanto, y para recapitular todas las conclusiones, diremos que los entornos virtuales ofrecen un entorno potencial donde desarrollar capacidades cognitivas a través de varias vertientes: en primer lugar, gracias a la formación de patrones sensoriomotores extrapolables a operaciones reales; y en segundo lugar, mediante la exposición a experiencias narrativamente organizadas en una secuencia histórica y con un despliegue identitario variable por parte del Usuario.

Si añadimos además la posibilidad de compartir un mismo espacio virtual con otros agentes reales o artificiales, encontramos que los Mundos Virtuales permiten establecer relaciones comunicativas a escala global imposibles de reproducir con medios anteriores, lo cual favorece la formación de nuevas clases de comunidades y la elaboración conjunta de patrones sociales que pueden incluso llegar a tener consecuencias en el mundo real.

Por otro lado, la facultad de compartir conocimientos, experiencias e ideas ampara la tesis de que, gracias a esta clase de herramienta, las facultades abstractas del ser humano podrán desarrollarse más rápidamente, llegando incluso a generar nuevas necesidades de integración y compartición que desembocarán en la aparición de una conciencia colectiva (o, matizando esta idea en palabras de Derrick de Kerckhove, conectada), la cual podrá ser caracterizada como un nuevo “sentido” de mente colectiva o un estado de Hiperinmersión.

Esta propiedad puede mantenerse gracias al establecimiento de estados psicológicos de Inmersión, que suponen la implicación del Usuario en las acciones desempeñadas en el Mundo

Virtual a través del dominio de disciplinas corporeizadas y patrones de comportamiento delimitados por el conjunto de componentes de los sistemas virtuales (dispositivo de entrada y tipo de interacción, dispositivo de salida y modo de representación, sistema de variables y su régimen simulativo, así como conectividad con otros agentes y sincronicidad de dichos enlaces).

Dependiendo del grado de ensamblaje entre el Usuario y la Máquina, así como de su capacidad para asumir las distintas clases de atentados a la estabilidad de dicho acoplamiento, podremos definir tres estadios distintos en la percepción de la inmersión: Hipoinmersión, donde las potenciales facultades de los Mundos Virtuales no son adecuadamente recibidas en conjunto; Inmersión, que supone un grado de implicación normal con los presupuestos descritos; e Hiperinmersión, donde se expanden los sentidos del Usuario favoreciendo la aparición de nuevas formas de concepción y categorización como las que acabamos de describir.

En resumidas cuentas, los Mundos Virtuales funcionan como cualquier otra herramienta, y por tanto, reproducen patrones de apropiación cognitiva habituales y bien conocidos. Los beneficios que presentan sobre otros medios anteriores se circunscriben principalmente a la capacidad conectiva y la responsividad dinámica derivada de su representación de modelos simulados. Serán, por tanto, estos dos aspectos los que cobren mayor importancia en el establecimiento de nuevas configuraciones epistemológicas.

Recordemos, por ejemplo, que los Mundos Virtuales son los únicos medios que, hasta el momento, incluyen de forma inherente la opción de modificarse a sí mismos. Existen casos especialmente notorios en este sentido, como “Lose-Lose”, un videojuego diseñado y programado por Zach Gage que, imitando los modos de representación y operación de los matamarcianos clásicos de finales de los años 70, establece una correlación indivisible entre la destrucción de enemigos y el borrado de archivos aleatorios del computador desde el que se ejecuta. Esto supone que, cada vez que se dispara con éxito a un antagonista, el programa borra un archivo único de nuestro ordenador al que se encontraba enlazado, provocando incluso en ocasiones la destrucción del sistema operativo. Cabe destacar, además, que cada contrincante se modela siguiendo un patrón único derivado del archivo al que se relaciona,

desplazando ese aparente anonimato de los enemigos en los Mundos Virtuales. Jugar a “Lose-Lose” es una ruleta rusa, y sin embargo existe una lista mundial de records de puntuación sobre objetivos eliminados. ¿Por qué interacciona la gente con un entorno que puede destruir su computador? Más allá de la competición autodestructiva (la cual no podemos descartar), pensamos que el uso de “Lose-Lose” supone una epifanía del valor moral que pueden transmitir los Mundos Virtuales, la manifestación catártica de la reflexión sobre estas cuestiones.

Numerosos estudiosos actuales parecen coincidir con este punto de vista con respecto a la importancia de la naturaleza dinámica de los Mundos Virtuales. El investigador Ian Bogost propone que la “retórica procedimental” (procedural rhetoric) tiene facultades que no pueden ser reproducidas por otros medios anteriores, y que dichas capacidades se deben a la persuasión que producen las interacciones con entornos representacionales basados en simulaciones, ya que las expresiones procedurales implican modelos responsivos de manipulación simbólica, y por tanto la formación de nuevas formas de expresión (véase Bogost 2007).

Miguel Sicart sugiere que los sistemas basados en reglas crean valores que son experimentados necesariamente a través de su uso. Es por ello que, para este autor, los Mundos Virtuales fuerzan comportamientos a través de la disposición de reglas, y que el significado de dichos comportamientos constituyen la ética de diseño de estos entornos. Los entornos que muestren una mayor adaptación a la formación de sistemas éticos por parte de los integrantes de su comunidad virtual relacionada serán los que proporcionen experiencias más enriquecedoras moralmente (véase Sicart 2009a).

Jesper Juul expone que, de todas las formas culturales que proyectan mundos ficticios, los Mundos Virtuales suponen una categoría especial puesto que permiten que los Usuarios se impliquen con ellos de formas significativas. Este efecto se da incluso cuando rechazan los contenidos propios de dicho entorno, ya que los sistemas de reglas son suficientes para mantener el interés en su operación. Es pues, la responsividad dinámica la clave para entender el poder sugestivo de esta clase de sistemas (véase Juul 2005).

Chris Crawford plantea que el valor revolucionario de la interactividad reside en su

capacidad para revelar las discrepancias entre los modelos cognitivos del diseñador y de los Usuarios y adaptarse dinámicamente para producir un impacto significativo en el público (véase Crawford 2013).

En definitiva, queda claro que los Mundos Virtuales seguirán siendo un fructífero objeto de estudio en el futuro, y la dirección que acaben tomando puede depender de las conclusiones a las que lleguemos los investigadores. De momento, hemos alcanzado a identificar algunas de las características que los convierten en un medio único, así como unas pocas de sus propiedades potenciales. No debemos, sin embargo, olvidar el hecho de que nos encontramos ante un campo en constante expansión, y para el que cada día surgen nuevas innovaciones y desarrollos que trastocan irremediabilmente cualquier concepción anterior que pudiéramos sostener. Quién sabe lo que podremos decir de los Mundos Virtuales del futuro, adónde nos conducirán y qué nuevos retos aflorarán en sus inmediaciones. Lo único de lo que podemos estar seguros es de que, suceda lo que suceda, dependerá enteramente de nosotros.

ANEXO I: Generaciones de videoconsolas domésticas

Dentro de la industrial de los videojuegos, es habitual referirse a los distintos soportes o consolas en términos de generaciones. Esta clasificación se justifica en términos de cercanía tecnológica entre los diversos productos disponibles en períodos de tiempo concretos, por lo que no sólo define unos determinados modos de representación posibles para los Mundos Virtuales que soportaban, sino también unos dispositivos de entrada concretos con sus consecuentes esquemas de control. Este marco tecnológico también resultaba determinante para la forma en que varios Usuarios podían compartir un Mundo Virtual, y por tanto la forma temporal de su interacción. En menor medida, la potencia de las unidades de procesamiento típicas de cada generación también afectaban a la naturaleza sistémica de los Mundos Virtuales presentados, así como a los tipos de interacción provistos. En definitiva, podría decirse que, en función de la generación a la que pertenezcan determinadas videoconsolas, podrán definirse en de forma general los límites máximos a los que pueden aspirar en términos de inmersión, así como la clase de experiencias posibles en cuanto a esquemas sensorio-motrices. En lo que a despliegue de identidades y potencialidad narrativa se refiere, a partir de la tercera generación las diferencias son notables pero no determinantes, pudiendo encontrarse ejemplos capaces de presentar un abanico de posibilidades muy rico en todos los casos.

A continuación estableceremos una cronología que explique y relacione las circunstancias definitorias de cada una de las generaciones de consolas de sobremesa, así como los soportes y sistemas de mayor relevancia en cada etapa.

- I.i. Primera generación

La primera generación de consolas no se identifica necesariamente con los primeros videojuegos ya que, en función de la tradición que se escoja, es posible identificar títulos muy anteriores a la aparición de la primera videoconsola. Como ya explicamos en la introducción del presente estudio, los primeros Mundos Virtuales fueron creados en laboratorios con objetivos muy distintos a la popularización del entretenimiento virtual masivo. Habrá que

esperar hasta 1972 para que aparezca la primera consola doméstica, la Magnavox Odyssey, cuya comercialización marca el inicio de la primera generación y la aparición del videojuego como medio masivo.

Fue, no obstante, el éxito de un clon de esta consola el factor determinante para la popularización de los videojuegos y de sus contrapartidas domésticas. Nos referimos, por supuesto, al éxito comercial de la recreativa “Pong” de Atari , también presentado en 1972, que era prácticamente una copia del concepto de tenis de mesa presente en la Magnavox Odyssey, que desencadenó una miríada de clones domésticos y la subsecuente demanda legal por parte de Magnavox contra la empresa de Nolan Bushnell.

Podría decirse, pues, que la primera generación de consolas se encuentra profundamente determinada por el concepto del tenis de mesa virtual, pese a que muchas máquinas de esta etapa permitían modos de juego que suponían variaciones más o menos novedosas de ese mismo concepto. La misma Magnavox Odyssey incluía unas láminas que se podían adherir a los televisores para contextualizar los distintos modos de juego de la consola, entre ellos, claro está, el tenis, pero también el hockey y el fútbol y otros no relacionados con deportes como la ruleta o un mapa educativo de los EE.UU.. Otras máquinas, como la Coleco Telstar modelo Ranger de 1977 o la Coleco Telstar Marksman de 1978, incluían también una pistola de luz (“light gun”) que permitía apuntar a objetivos dispersos por la pantalla.

Nos encontramos así ante aparatos compuestos por circuitos discretos dedicados, sin procesadores informáticos, de naturaleza puramente analógica y necesariamente dependientes de las pantallas de tubos de rayos catódicos de las televisiones. De esta configuración surgen modos de representación muy básicos, con formas poligonales simples y sin colores (en blanco y negro), con esquemas de control que obligaban a la operación de dos Usuarios al no poder incluir agentes con inteligencias artificiales, demasiado complicadas para máquinas tan rudimentarias. Los dispositivos de entrada tampoco eran demasiado sofisticados, siendo suficiente en la mayoría de los casos con un potenciómetro adherido a un bloque de sujeción para poder sostenerlo en una mano y operarlo con la otra. Incluso en algunos casos, como el de la misma Atari Pong doméstica (conocida como Home Pong, más adelante rebautizada como Sears-Telegames), los potenciómetros se encontraban integrados en el cuerpo mismo de

la consola, obligando a los Usuarios a posicionarse de formas incómodas con patrones de movimiento demasiado restrictivos. En último lugar, cabe destacar que los juegos (o más bien, el juego, puesto que en gran parte de las consolas de esta generación lo que existía era un único juego con varios modos que definían variaciones sobre el programa principal), se encontraban integrados en la consola, de tal forma que el acceso a las distintas encarnaciones del juego se conseguía mediante un selector situado en el propio aparato, y no existía la opción de actualizar o modificar los programas disponibles.

Aparte de la Magnavox Odyssey, la Home Pong/Sears Tele-Games y la serie Coleco Telstar, con sus múltiples variantes, otras consolas relevantes en este período fueron los distintos modelos de la Nintendo Color TV-Game de 1977 (sólo comercializados en Japón, donde Nintendo también tenía la licencia para producir la Magnavox Odyssey), y versiones locales con algunas características interesantes como la Epoch TV Tennis Electrotennis de 1975, que funcionaba sin cables a través de la emisión por frecuencia UHF, o las múltiples clases de Binatone TV Master de ese mismo año, que contaban con mandos separables y algunas hasta con color.

- I.ii. Segunda generación

El inicio de la segunda generación de consolas está marcado por la aparición de las máquinas con cartuchos intercambiables. Esta tecnología fue introducida por la Fairchild Channel F en 1976, siendo la primera consola en hacer uso de este sistema pese a que otros aparatos domésticos anteriores ya incluían pequeñas placas parecidas a cartuchos, pero que simplemente eran redirecciones a distintos circuitos de su propia placa interna (por ejemplo, la Magnavox Odyssey). La consola de la empresa Fairchild Semiconductor fue la primera en hacer uso de un sistema de cartuchos reales (véase EDWARDS 2015), con programas almacenados en memorias de tipo ROM (Read Only Memory, o memoria de solo lectura). A esta le siguieron la Atari 2600 en 1977, la Magnavox Odyssey² en 1978, la Intellivision de Mattel en 1980, la ColecoVisión en 1982, la Bally Astrocade en 1977 o la Vectrex en 1982, la

única de todas las máquinas citadas que supone una desviación con respecto a la norma generacional.

La mayoría de estas máquinas se basan en un microprocesador de 8 bits, una pequeña cantidad de memoria RAM interna (Random Access Memory, o memoria de acceso aleatorio, que permitía el almacenamiento de datos temporalmente) y un sistema de memoria intercambiable a través de cartuchos. Esta nueva arquitectura permitía no sólo la programación de Inteligencias Artificiales simples, lo cual abría la posibilidad de su operación individual, sino que también permitía almacenar datos de acceso rápido a través de la carga en la memoria RAM, haciendo posible la construcción de conjuntos de entornos a través de bloques de pantalla individuales (a esta técnica se la conoce en la industria como “flip-screen” o “flick-screen”, es decir, “volteado de pantalla” o “golpe de pantalla”, conocido vulgarmente como “cambio de pantalla”), y el movimiento de pequeños conjuntos de píxeles conocidos como “sprites”, que favorecían representaciones más complejas que las de la generación anterior. También apareció la posibilidad de mostrar varios colores al mismo tiempo (en un número variable, según consola) y de generar sonidos complejos (hasta tres canales simultáneos, según consola).

Vectrex fue la única en apartarse de este esquema, ya que su configuración presenta una serie de particularidades que la convierten en un objeto único en la historia de los videojuegos. En primer lugar, la consola tiene el dispositivo de salida integrado, lo cual es habitual en aparatos portátiles, pero tremendamente raro en el caso de máquinas de sobremesa. A esto cabe añadir que su modo de representación es vectorial, en vez del típico desglose cartesiano de píxeles sobre una pantalla. Esto permitía a esta consola hacer uso de una impresionante (para la época) combinación de entornos 2D y 3D que la acercaban a las máquinas recreativas (arcade) más exitosas del momento. Debido a ciertas limitaciones del tubo de rayos catódicos empleado para la pantalla, la Vectrex presentaba una configuración de color monocroma, una vulnerabilidad considerable teniendo en cuenta que sus competidoras, más baratas y con más software disponible, sí contaban con representaciones multicolor. Para suplir esta carencia, la Vectrex se distribuía junto con unas láminas transparentes que añadían franjas de color adaptadas a cada juego concreto. Cabe destacar, por último, que esta consola

fue la primera en contar con un periférico accesorio que permitía al Usuario percibir los contenidos de la pantalla en 3D real, proporcionando una experiencia ilusionística inmersiva más convincente.

De todas las consolas citadas, la que dominó claramente el mercado fue la Atari 2600, no sólo por la popularidad de la marca, que por entonces ya era culturalmente sinónimo de “videojuego”, sino también por la cantidad de títulos compatibles disponibles. Esto se debió no sólo a los esfuerzos de la empresa por proporcionar un catálogo de juegos bien nutrido, sino también a que un grupo de empleados escindido de la propia Atari creó una de las primeras “Third Party”, o productora de videojuegos independiente: Activision. Debido a problemas derivados de la gestión de royalties para programadores y diseñadores en Atari (que no recibían beneficios por las ventas de los juegos que ellos mismos habían concebido, diseñado y programado, y que ni siquiera eran acreditados), muchos trabajadores descontentos se marcharon para fundar su propia empresa con un nuevo modelo de negocio que, entre otros aspectos, promocionaba a los diseñadores junto a los propios juegos.

Es obligado señalar que en el año 1983 las ventas de videojuegos domésticos se redujeron dramáticamente, provocando pérdidas de más de 500 millones de dólares a Atari (Kent 2001:240). Se suele atribuir este descenso a la pérdida de interés del público, debido en parte a la saturación del mercado con productos de poca calidad. Destacan en este aspecto, la terrible adaptación de “Pac-Man” a Atari 2600, así como el fracaso comercial del juego “E.T. El Extraterrestre” para esa misma consola (injustamente señalado por algunos especialistas como el desencadenante unívoco de esta crisis). Muchas productoras, surgidas a rebufa del éxito de Activision, quebraron indefectiblemente y la mayoría de fabricantes de hardware abandonaron sus proyectos en el sector (Coleco se dedicó a la fabricación de juguetes tras su fracaso en el mercado de los computadores domésticos, Mattel cerró su división de juegos electrónicos, Bally/Midway se centró en el mercado de los arcades y Miltron Bradley dejó de fabricar la Vectrex antes de ser absorbida por Hasbro).

En definitiva, nos encontramos ante una generación marcada por la aparición de los cartuchos y de las arquitecturas basadas en microprocesador, que promovieron la industria del desarrollo de videojuegos (y no solo de hardware dedicado) así como la aparición de las Third

Parties, pese al notable desplome y crisis del sector en el año 1983, causado por la saturación del mercado con productos de baja calidad. La siguiente generación se encargará de poner solución a este problema.

Otras consolas de este mismo período fueron la Emerson Arcadia 2001 de 1982, y la Atari 5200 de ese mismo año. También aparecieron los primeros dispositivos portátiles, los Game&Watch de Nintendo, en 1980. Estas máquinas contaban con una pequeña pantalla LCD y una configuración de botones sencilla, orientada a la operación de juegos muy simples. Cada máquina contenía un único título, y llegaron a comercializarse hasta 59 variantes.

- I.iii. Tercera generación

Pese a la crisis del mercado doméstico del videojuego, el sector de las recreativas se mantenía con cierta vitalidad gracias a la mayor potencia de procesamiento y la mayor calidad de sus productos. Al resultar una mayor inversión, las empresas ponían más cuidado en sus productos de gran formato (arcades) que en los juegos repetitivos y limitados que les permitían las videoconsolas. Esta ventaja permitió a algunas empresas japonesas tomar la delantera en el ámbito doméstico, al invertir en un sector que se consideraba agotado, pero que lo único que necesitaba era un mayor control de sus productos para racionalizar el mercado, así como de una mejora en la calidad y variedad de los juegos disponibles.

Nintendo, que en la primera generación había debutado tímidamente con una familia de aparatos llamado TV-GAME 6 (que sólo se comercializaron en Japón), irrumpió en occidente en 1985 con una versión modificada de su consola Nintendo Family Computer de 1983 (conocida como Famicom), la Nintendo Entertainment System (NES). Tras una tímida entrada en el mercado, causada en gran parte por la reticencia de los comercios a vender más consolas, lo que obligó a Nintendo a vender la NES como si se tratara de un juguete (incluyendo en su debut un pequeño robot controlado a través de la consola), se convirtió en un éxito en ventas, lo que unido a su extenso catálogo la convierte en la máquina más importante de esta generación

Por su parte, Sega inició su andadura doméstica con la SG-1000 de 1983, que sufrió las consecuencias derivadas de la pérdida de interés en el sector por parte de Gulf & Western (de la que Sega era subsidiaria), llevando a la escisión y reconversión de la empresa. Con el cambio de dirección, la SG-1000 fue rediseñada y levemente aumentada, dando lugar a la SG-1000 II en 1984, que resultó un fracaso comercial. Tras un nuevo proceso de rediseño, la empresa lanzó en 1985 la Sega Mark III, que sobrepasaba la potencia de sus predecesoras y además permitía el uso tanto de cartuchos como de tarjetas. Al igual que Nintendo, Sega cambió el aspecto y el nombre de la consola para los mercados fuera de Japón, dando lugar a la Master System. Pese a no gozar nunca de la misma popularidad en EE.UU. que su inmediata competidora, la NES, en Europa y algunos sectores de América del Sur alcanzó un notable éxito.

La última consola de esta generación que gozó de un relativo éxito fue la Atari 7800 de 1986, sucesora de la Atari 5200, siendo esta última una versión modificada de los computadores Atari 400 y Atari 800 pensada para competir directamente con la Intellivision, pero sin éxito comercial. La nueva máquina trató de capitalizar el extenso catálogo disponible para las otras consolas de Atari permitiendo la retrocompatibilidad de sus cartuchos. No obstante, su lanzamiento se retrasó notablemente debido a la venta de la división doméstica de Atari por parte de Warner Communications a Tramel Technology, empresa de Jack Tramiel, fusionándose ambas en la nueva Atari Corporation. Jack Tramiel había fundado anteriormente la empresa Commodore International, pero debido a problemas con la directiva acabó abandonándola para comenzar de nuevo como Tramel Technology. Dada la trayectoria de Tramel y su conocimiento del sector de los computadores domésticos, Atari Corporation se volcó en este sector, abandonando temporalmente el mercado de consolas (en parte también a causa del anterior fracaso de la 5200 y la previsión de que el futuro del ocio electrónico estaba en los microcomputadores) y volcándose en el desarrollo de ordenadores Atari ST. Tras el éxito de la NES, Tramiel recuperó el proyecto 7800 y lo comercializó casi dos años después de su creación, pero para entonces Nintendo ya dominaba el sector de las consolas de 8 bits.

Otras consolas relevantes en esta generación fueron la Atari XE Game System de 1987, el Amstrad GX4000 de 1990 o el Commodore 64 Games System de ese mismo año,

siendo todas ellas versiones adaptadas a partir de computadores (Atari 65XE, Amstrad CPC Plus y Commodore 64 respectivamente).

Cabría también destacar un experimento interesante: el controlador Power Glove fabricado por Mattel en 1989 para su uso en la Nintendo Entertainment System. Este dispositivo constaba de un guante lleno de sensores capaces de detectar la posición de la mano en un espacio tridimensional, así como las flexiones individuales de los dedos. Para aumentar su compatibilidad con el catálogo de juegos de la consola, incluía una placa con botones en la sección de muñeca, dispuestos de forma similar a un mando habitual. Pese a su precio inferior a 100 dólares y a las promesas que ofrecía, el Power Glove fue un fracaso comercial, principalmente por la dificultad de su operación. Para hacer que funcionara con juegos no específicamente diseñados para el guante, era necesario introducir un código de números específico para cada título. Además, debido a la necesidad de mantener un precio reducido, sus componentes eran baratos y no siempre funcionaban con precisión. Debido a estos factores, este dispositivo se ganó muy mala fama entre los consumidores, convirtiendo en sospechoso cualquier proyecto de captura de movimiento a partir de entonces.

Podemos concluir que esta generación se caracteriza por el uso de procesadores de 8 bits y la paulatina implantación de los mandos de configuración clásica (un botón multidireccional y una colección de botones de acción suplementarios). Además, se mejoran drásticamente los gráficos permitidos por las consolas, no sólo en cuanto a resolución, sino también en cuanto a cantidad de colores simultáneos en pantalla. También aparecen en escena los actores principales que prácticamente dominarán el sector en las generaciones siguientes: Nintendo y Sega.

- I.iv. Cuarta generación

La cuarta generación se caracteriza por la irrupción doméstica de las máquinas basadas en procesadores de 16 bits, que generaban mejores gráficos con más colores, así como por la aparición de los primeros soportes basados en CD-ROM dentro de la industria de las consolas. La máquina que inauguró en 1987 esta generación fue el PC-Engine de NEC y Hudson Soft,

que fuera de Japón se comercializó a partir de 1989 como TurboGrafx-16. Pese a un inicio bastante prometedor, y a la inclusión del primer accesorio de lectura de CD-ROM (lanzado en 1988 en Japón y en 1990 en los demás países), así como al hecho de ser la primera consola en la historia en tener una versión portátil igual de potente que la versión de sobremesa y acceso a los mismos soportes (conocida como TurboExpress y lanzada en 1990), la máquina de NEC no llegó a hacerse un hueco en un mercado completamente dominado en occidente por Nintendo y Sega (aunque en Japón el PC-Engine llegó a tener bastante éxito)

La primera consola realmente influyente de esta generación fue la Sega Mega Drive de 1988 (conocida como Genesis en EE.UU.). Pese a no ser nunca tan popular en Japón como el PC-Engine, en el mercado occidental fue uno de los principales competidores, protagonizando agresivas campañas publicitarias orientadas al público adolescente y aprovechándose de la popularidad de algunos juegos controvertidos. También fue una de las primeras consolas en adoptar el sistema CD-ROM a través del accesorio Mega-CD (lanzado en Japón en 1991, en Norteamérica en 1992 y en Europa en 1993), así como la primera (y única) en ofrecer módulos de actualización a la siguiente generación (a través de un dispositivo denominado 32x).

La contrapartida portátil a la Mega Drive fue la Game Gear, lanzada en Japón en 1990. Con un hardware muy parecido a la Master System, contaba además con pantalla en color y accesorios como un sintonizador de TV. No obstante, el tamaño del dispositivo y el excesivo consumo de baterías provocaron que nunca llegara a tener una gran cuota de mercado.

La última máquina de sobremesa relevante en esta generación fue la Super Famicom de Nintendo, cuyo nombre comercial fuera de Japón fue Super Nintendo Entertainment Systems (SNES). Pese a carecer de unidad de lectura CD-ROM (debido a diversos problemas con las empresas que trataron de crear un dispositivo de tal naturaleza), la consola de Nintendo mantuvo un cierto éxito durante la generación siguiente, en parte debido a su arquitectura, que facilitaba la integración de chips de aumento en los cartuchos (en vez de necesitar un complemento externo, como el 32x de Sega), así como a la adaptación de novedosos sistemas con gráficos en 3D prerrenderizados, que permitían a algunos juegos parecer tridimensionales cuando en realidad hacían uso de sprites planos normales (técnica utilizada con gran éxito en juegos como Donkey Kong Country o Super Mario RPG: Legend of the Seven Stars).

En 1989, Nintendo presentó la consola portátil Game Boy, la cual venía a combinar la potencia de la Nintendo Entertainment System con los modos de representación de los Game & Watch. En consecuencia, esta máquina presentaba una pantalla en blanco y negro y un tamaño reducido, una desventaja frente a sus competidoras que se reveló sin importancia, dominando el mercado portátil y convirtiéndose en la videoconsola por antonomasia. Parte de este éxito se debe a la inteligente estrategia de venderla en un mismo pack junto con el juego “Tetris”, un éxito en ventas programado por Alexey Pajitnov, un ingeniero de computadores afincado en la Rusia Soviética.

Cabe destacar que durante el tiempo de vigencia de esta generación, tuvo lugar uno de los más importantes procesos políticos relacionados con la violencia en los videojuegos. En 1993, el senador Joseph Lieberman dirigió unas audiencias en el Senado de los EE.UU. para tratar el tema, convocando a especialistas y a desarrolladores para que expresaran sus puntos de vista. Algunos de los juegos cuestionados por sus contenidos fueron: “Night Trap”, una película interactiva (conocidas también como Full Motion Video, o FMV) con actores reales y contenidos con un leve componente erótico; “Mortal Kombat”, un título de lucha para dos jugadores que incluía movimientos especiales que podían desembocar en diferentes clases de mutilaciones del adversario; “Lethal Enforcers”, un shooter en primera persona (juego de disparar) cuyos gráficos se basaban en fotografías digitalizadas, conocido también por la brutal violencia explícita de sus imágenes; y por último, “Doom”, otro shooter en primera persona en el que había que eliminar a criaturas demoníacas para escapar con vida de una base espacial.

En consecuencia, Sega adoptó uno de los primeros sistemas de clasificación de contenidos en la industria del videojuego: el del “Videogame Rating Council” (VRC). Bajo este método, Sega sacó a la venta una versión del controvertido “Mortal Kombat” para su consola Genesis/Mega-Drive con contenidos censurados, pero con la posibilidad de desbloquear el contenido original a través de la introducción de un código especial. Por su parte, Nintendo, conocida por aplicar una censura bastante estricta a las adaptaciones de juegos para sus máquinas, prefirió sacar la versión de este juego para la Famicom/SNES con todos los contenidos controvertidos completamente eliminados, cosechando duras críticas por

ello. Otra adaptación de uno de los juegos en cuestión, “Night Trap”, disponible en versiones para Mega-CD y 32x de Sega, fue fruto también de críticas por parte de diversas autoridades, así como del propio Vice-Presidente de Nintendo. Ante el cruce de acusaciones entre ambas compañías, Joseph Lieberman inició otro proceso judicial que acabó derivando en la instauración de un sistema de clasificación organizado por un nuevo comité, conocido como “Entertainment Software Rating Board” (ESRB), que fue adoptado por toda la industria para evitar futuros problemas con la justicia. En Europa se instauró en 2003 un sistema comunitario que reemplazaba las distintas regulaciones nacionales de cada país miembro con un criterio único, el “Pan European Game Information” (PEGI). Pese a no ser legalmente obligatorios, tanto el ESRB como el PEGI se han convertido en estándares industriales, y la mayoría de los fabricantes de consolas no licencian juegos que no incluyan calificación por edades.

Recapitulando los puntos más importantes sobre esta generación, destacan la adopción de unidades de procesamiento basadas en 16 bits, la aparición de las primeras unidades de CD-ROM aplicadas a soportes de videojuegos y la instauración de un código de control de contenidos industrialmente aceptado. Por último, podemos señalar que el mercado occidental se encuentra dominado en esta generación por dos compañías: Nintendo y Sega.

Otras consolas de importancia en este período son la SNK Neo Geo de 1994, la máquina más potente de su época, y la portátil Atari Lynx de 1989, la primera en contar con pantalla LCD en color.

- I.v. Quinta generación

La quinta generación supuso un salto a varios niveles: en primer lugar, un salto en cuanto a potencia de procesamiento, con máquinas que iban desde los 32 bits hasta los 64 bits; en segundo lugar, un salto en cuanto a capacidad de almacenamiento, gracias a la generalización de los soportes ópticos iniciada en la generación anterior y ya completamente asentada en ésta (salvo por una notable excepción que comentaremos a continuación); en tercer y último lugar, un salto en cuanto al modo de representación habitual en los juegos, que

pasan a adoptar distintas variantes del 3D, frente a las típicas 2D de las generaciones anteriores.

La primera consola acreditada como perteneciente a esta generación es la FM Towns Marty de 1993, producida por Fujitsu a partir de una revisión de sus computadores FM Towns. Pese a su gran potencia, el sistema no cuajó debido a su alto precio y al dominio del mercado del PC (sector con el que más se relaciona a esta consola) por parte de NEC con sus ordenadores PC98.

Una de las características definitorias de esta generación es la aparición de nuevos actores en el mercado de las consolas, aunque sólo uno de ellos llegara a alcanzar una posición preponderante. The 3DO Company, creada por el fundador de Electronic Arts, Trip Hawkins, lanzó su propia máquina, la 3DO Interactive Multiplayer que llegó a ser considerada “Producto del año 1993” por la revista Time, pese a no llegar nunca a hacerse un hueco relevante en el mercado. Apple Computer, lanzó junto a Bandai la “Pippin”, una consola-ordenador orientada al uso de CD-ROMs e internet, que no llegó a vender ni 50.000 unidades antes de ser discontinuada, y que en 2006 fue considerada por la revista “PC World” como el 22º peor producto tecnológico de todos los tiempos. Commodore lanzó la Amiga CD32, basada en sus potentes computadores Amiga, que ostenta el honor de ser la primera consola de 32 bits en alcanzar los comercios europeos, pero que sin embargo no pudo hacerse un sitio entre el público. El único actor novel que salió victorioso de su debut fue la compañía japonesa Sony, que incluso tomó la delantera a los gigantes Nintendo y Sega con su consola Playstation.

En realidad, la Playstation nació como un accesorio de CD-ROM para la Super Nintendo Entertainment System, pero tras detectar problemas relacionados con el control del formato híbrido SNES-CD, que contractualmente se concedía a Sony, el entonces presidente de Nintendo, Hiroshi Yamauchi, canceló todos los tratos con Sony en 1991 y se alió con la empresa holandesa Philips, que les permitía conservar los derechos sobre los productos creados para su hardware. Por su parte, Sony trató de capitalizar su inversión ofreciendo a Sega la posibilidad de desarrollar una consola de forma conjunta, pero el trato no llegó nunca a materializarse, de modo que a comienzos de 1993 Sony decidió proyectar la consola

independientemente. El resultado fue la Playstation, que salió a la venta en Japón en la navidad de 1994, y en el resto del mundo durante la segunda mitad de 1995. Nintendo acabó renunciando a sus negocios con Philips y no llegó a desarrollar ninguna clase de unidad óptica compatible con sus consolas hasta la sexta generación.

Menospreciada por sus competidores por no tener experiencia previa en el sector de videoconsolas, la PlayStation se apoyó en una potente campaña publicitaria y un catálogo de juegos muy variados que explotaban inteligentemente sus capacidades gráficas. Por ejemplo, un título exclusivo como “Silent Hill”, aprovechó las limitaciones a la hora de mostrar polígonos en pantalla de para provocar miedo y sorpresa en los jugadores, restringiendo su campo de visión. Rápidamente, la PlayStation se hizo con una importante porción del mercado y cimentó las bases para el futuro de Sony en este sector. Una revisión posterior del hardware, más compacta y pequeña, se comercializó bajo el nombre PSone en el año 2000.

Sega inició su andadura en la quinta generación con un accesorio para su Mega-Drive/Genesis denominado 32x, que aumentaba la potencia de esta máquina permitiéndole manejar más y mejores gráficos, a un precio notablemente inferior que el de otros productos de la competencia. Lamentablemente, la estrategia comercial de Sega con respecto a este dispositivo se reveló como completamente inadecuada, ya que Sega anunció su lanzamiento simultáneamente al de otra consola suya de esta misma generación, la Saturn, que parecía atraer más la atención de los desarrolladores. Esto provocó que la 32x nunca contara con un catálogo de juegos demasiado nutrido, aparte de fragmentar al público de la Mega-Drive/Genesis, dividiéndolo entre 4 formatos de juego distintos: el nativo de la propia consola, el CD-ROM utilizado por el Mega-CD, los cartuchos específicos de la 32x, y una cuarta línea que combinaba las potencialidades de Mega-CD y 32x de forma conjunta (para la cual se comercializaron muy pocos juegos).

Por otro lado, la Saturn sufrió los intentos de la directiva de Sega por acortar su desarrollo y adelantarse a la comercialización en occidente de la Playstation. Debido a esto, se decidió poner a la venta cuatro meses antes de la fecha anunciada originalmente, sorprendiendo a unos consumidores que no supieron entender la estrategia de la empresa. Pese a ser un éxito en Japón, la Saturn cosechó pocos apoyos en EE.UU y Europa. Muchas

franquicias que inicialmente habían apoyado a Sega, como por ejemplo la famosa “Tomb Raider”, que se estrenó inicialmente en la Saturn, acabaron pasándose a Playstation, abandonando toda adaptación a la consola. Afectada también por la estrategia simultánea con la 32x, la Saturn fue perdiendo popularidad, sobre todo con la aparición en 1996 de la Nintendo 64.

Fue precisamente esta consola de Nintendo la que más se aleja del canon de esta generación. Posiblemente debido al fracaso de los proyectos para dotar a la Super Nintendo de una unidad de CD, esta consola confía en un soporte de cartuchos a diferencia de todas sus competidoras. Oficialmente, esta decisión se justifica en el hecho de que los cartuchos son más resistentes que cualquier soporte óptico, requieren de menores tiempos de carga y son mucho más difíciles de piratear. Sin embargo, la capacidad máxima de los cartuchos utilizados por la Nintendo 64 era de 64 MB, frente a los 650 MB de un CD corriente, lo que condujo a muchos desarrolladores a abandonar la consola de Nintendo a favor de la Playstation, empoderando a este nuevo agente con franquicias de gran éxito como “Final Fantasy” o “Dragon Warrior”.

Otro factor que aleja a la Nintendo 64 de otras máquinas de su generación es su procesador de 64 bits, calificado como el más potente de su generación, pese a que rara vez se hacía uso de toda su potencia. Generalmente los programadores solían optar por operaciones de 32 bits, no sólo porque se ejecutaba más rápidamente, sino también porque ocupaba mucho menos espacio (un bien escaso en los cartuchos). Este hardware permitió a Nintendo una transición muy rica hacia el 3D, produciendo algunos de los títulos más relevantes de su generación en cuanto a diseño de Mundos Virtuales, como “Super Mario 64”, “The Legend of Zelda: Ocarina of Time” o “GoldenEye 007”.

Además, la Nintendo 64 fue una de las primeras consolas en ofrecer una amplia gama de colores en su hardware de sobremesa, tanto opacos como transparentes, así como numerosas versiones especiales. Este factor también diferenciaba a la consola frente a sus competidores, que no ofrecían tales variantes.

Pese a que fue Nintendo quien se apuntó el tanto de los 64 bits en esta generación, no fueron los primeros en ofrecer una propuesta de este tipo. Fue Atari quien presentó a finales de 1993 la Atari Jaguar, la primera consola de 64 bits de la historia. Planeada inicialmente como

la sucesora de una consola de 32 bits llamada Panther, que fue cancelada durante su desarrollo, la Jaguar no consiguió hacerse un hueco relevante en el mercado, principalmente a causa de su complejo mando controlador y de una biblioteca de juegos de muy baja calidad. Pese a salir al mercado inicialmente con un sistema de cartuchos, en 1995 lanzaron una unidad de CD periférica, pero estos desarrollos posteriores no consiguieron aumentar una ventas muy pobres y la consola dejó de producirse en 1996, provocando la salida definitiva de Atari del mercado de las videoconsolas.

El mercado portátil de este período se caracterizó por la presentación de múltiples variantes de consolas anteriores. La Sega Nomad de 1995 permitía utilizar cartuchos de Mega Drive en un dispositivo con pantalla en color, mientras que Nintendo introdujo varios modelos revisados de la Game Boy: la Game Boy Pocket de 1996, la Game Boy Light de 1998 y la Game Boy Color en ese mismo año. También SNK optó por versiones reducidas de su hardware doméstico, comercializando la Neo Geo Pocket en 1998 y, más tarde ese mismo año, la Neo Geo Pocket Color. Por otro lado, Bandai lanzó la WonderSwan en 1999 y la WonderSwan Color en el año 2000, ambas exclusivamente en el mercado japonés, que sucumbieron ante el éxito de la Game Boy Color.

Esta época quedó marcada también por la aparición de un curioso experimento en el campo del 3D estereoscópico. En 1995, Nintendo presentó Virtual Boy, una consola concebida como para su uso de sobremesa que podía ser adaptada a la operación portátil (aunque debido a la oclusión de ambos ojos, esto no era recomendable). Esta máquina contaba con una voluminosa visera que cubría toda la parte frontal superior de la cabeza del Usuario, y proyectaba imágenes a unas pantallas situadas justo frente a sus ojos. Debido al coste de los materiales y a un indeseable efecto de “salto” provocado por las imágenes en color, la representación era monocroma en tono rojo. Debido a lo dificultoso de su operación, a su alto precio y a una promoción inadecuada, la Virtual Boy fue discontinuada en 1996.

Otra consola experimental fue la R-Zone de Tiger Electronics, presentada en 1995, que proyectaba imágenes en blanco y negro sobre una lente colocada frente a uno de los ojos del Usuario. Tras varias revisiones de poco éxito, la máquina desapareció en 1997. Ese mismo año, Tiger comercializó la Game.com, otra portátil monocroma con opciones de PDA que

tenía una pantalla táctil de mala calidad con una tasa de refresco muy baja. A pesar de contar con conectividad por cable a la red (limitada, eso sí, a un proveedor específico de Tiger) y al apoyo de algunas franquicias de éxito como “Jurassic Park”, “Sonic The Hedgehog”, “Duke Nukem 3D” o “Mortal Kombat”, acabó siendo abandonada. Versiones posteriores revisadas, llamadas Game.com Pocket Pro y Game.com Pocket, más pequeñas y con mejores pantallas, siguieron un destino similar.

En definitiva, nos encontramos ante una generación marcada por la aparición de los entornos en 3D reales (no simulados con perspectivas isométricas o gráficos prerrenderizados) con mapeado de texturas y efectos de iluminación, así como por el asentamiento definitivo de los soportes ópticos como el CD-ROM para el almacenamiento de programas y recursos (incluyendo música y sonidos, que dejan de ser sintetizados por la máquina para ser reproducidos como un elemento más, favoreciendo la calidad del audio).

- I.vi. Sexta generación

La sexta generación de consolas se inició con la Dreamcast de Sega, a la venta en Japón y Norteamérica a finales de 1998 y en el resto del mundo a lo largo de 1999. La particularidad de esta máquina es que incluía de serie un modem para el juego online, revelando así el factor determinante que caracterizará a esta generación: la conexión a las grandes redes de información. Pese a su potencia y a la creatividad de muchos de sus títulos, algunos de los cuales se encuentran entre los más importantes de la historia del videojuego (como por ejemplo “Shenmue”, uno de los primeros sandbox de mundo abierto, o “Seaman”, que se controlaba mediante órdenes de voz), Sega no pudo recuperar la confianza de los consumidores tras las erráticas decisiones tomadas en la generación anterior, por lo que la Dreamcast nunca consiguió recuperar terreno frente a Sony y Nintendo. Además, la decisión de adoptar un formato propietario conocido como GD-ROM que permitía sólo 1 GB de almacenamiento (probablemente para abaratar la unidad, ya que el soporte era similar a un CD-ROM normal) frente a sus competidores que apostaron por formatos en DVD de mayor capacidad, acabó resultando un error, sobre todo teniendo en cuenta el creciente volumen de

datos que empezaban a tener los juegos de la época. Tras un período de explotación de menos de tres años, la consola fue discontinuada en 2001, y Sega abandonó definitivamente la producción de hardware doméstico, centrándose en la producción de recreativas arcade y en su función de Third Party para otras empresas. En 2004, el productor de máquinas pachinko Sammy Corporation se hizo con el control mayoritario de la compañía, naciendo la nueva empresa Sega Sammy Holdings, de la cual la actual Sega Holdings es subsidiaria.

Sony lanzó la PlayStation 2 a lo largo del año 2000 en todo el mundo. Rápidamente acaparó gran parte del mercado, siendo de lejos la consola de sobremesa más vendida de la historia (más de 150 millones de unidades en todo el mundo). A diferencia de Sega, su estrategia inicial no reposó tanto en el juego online, ya que de hecho ni siquiera contaba con conectividad de serie, y en las primeras versiones del hardware era necesario acoplar un adaptador (vendido por separado), aunque en posteriores revisiones se incluyó dicha funcionalidad de fábrica. Fue con el tiempo, y con el asentamiento de las prácticas online, que Sony viró su estrategia hacia el juego en línea. Gracias a uno de los catálogos más nutridos de la industria, así como a un apoyo masivo de los Usuarios, la PlayStation 2 mantuvo su popularidad incluso bien entrada la siguiente generación. Tan sólo un mes después de la puesta en venta del último título producido para PlayStation 2 (“ProEvolution Soccer 2014” en Norteamérica y Europa), Sony anunció su proyecto de consola dos generaciones posterior, la PlayStation 4. Otro de los factores que favorecieron la popularidad de esta consola fue su capacidad de reproducción de películas en formato DVD, una característica con la que no contaba ninguna otra consola del momento hasta la llegada de la Xbox de Microsoft, casi dos años más tarde.

Por su parte, Nintendo comercializó su GameCube entre finales de 2001 (Japón y Norteamérica) y la primera mitad de 2002 (Europa y Oceanía). Fue la primera consola de la empresa en utilizar dispositivos de almacenamiento óptico para los juegos, con un formato similar al miniDVD. Admitía juego en línea, aunque no de forma nativa, ya que para tal efecto había que acoplar un módem vendido separadamente, y también permitía la conexión con la consola portátil Game Boy Advance, existiendo algunos títulos orientados a esta sinergia (por ejemplo “The Legend of Zelda: Four Swords Adventures”). No obstante, el foco endogámico

en la compatibilidad con otras consolas de la propia Nintendo frente a la estrategia general de las otras compañías basada en entornos de juego online acabó perjudicando a las ventas de esta consola, que quedó por detrás de todas sus competidoras salvo Sega. Muchas compañías, entre ellas la propia Eidos, productora de la franquicia “Tomb Raider”, quien ya había adoptado una estrategia similar frente a la Saturn de Sega, dejaron de producir adaptaciones para GameCube y muchas otras ni siquiera llegaron a ofrecer títulos de renombre (destacando quizás la saga “Grand Theft Auto”, de Rockstar Games, que sí tuvo adaptaciones a Playstation 2 y la nueva consola de Microsoft, Xbox). A pesar de esto, la GameCube introdujo la compatibilidad con televisores 3D, permitiendo el ilusionismo estereoscópico de forma nativa, aunque sólo el juego “Luigi's Mansion” aprovechó esta potencialidad, posiblemente a causa de la limitada implantación de esta clase de aparatos.

El último actor relevante de esta generación es, precisamente, Microsoft. Ante la perspectiva de pérdida de apoyo a la plataforma Windows por parte de los desarrolladores de videojuegos, la empresa decidió abordar el mercado de las consolas domésticas con un proyecto basado en las APIs (Application Programming Interfaces, o Interfaces de Programación de Aplicaciones) de DirectX. Para el lanzamiento de la nueva máquina, Microsoft adquirió la empresa Bungie en el año 2000, con la cual creó el buque insignia que daría la mayor exclusividad a la consola: el juego “Halo: Combat Evolved”. La consola Xbox (nombre derivado de DirectXbox, considerado demasiado largo) salió a la venta a finales de 2001 en Norteamérica y a lo largo de 2002 en el resto del mundo. Pese a no tener experiencia previa en el mercado, Microsoft logró superar en ventas al gigante Nintendo, gracias sobre todo al éxito de público y crítica, con una nutrida biblioteca de títulos como “Halo 2”, especialmente popular por las capacidades online del juego. Con una configuración prácticamente similar a la de un ordenador de sobremesa, la Xbox fue la primera consola que incluía disco duro de serie, permitiendo guardar partidas o incluso archivos de música, y también permitía la reproducción de DVDs de vídeo.

El mercado portátil se mantuvo en una línea de avance tecnológico, sin grandes desarrollos en cuanto a operación o modos de representación. Nintendo presentó la Game Boy Advance en 2001, una máquina de 32 bits adaptada al pequeño formato, con una revisión

denominada Game Boy Advance SP en 2003, que ofrecía la posibilidad de proteger la pantalla doblando la consola sobre sí misma. Más adelante, en 2005, comercializó una versión reducida de la Game Boy clásica bajo el nombre Game Boy Micro, compatible con el extenso catálogo de dicha consola.

Destaca también la incursión en el campo de los videojuegos de la compañía finlandesa Nokia, fabricantes tecnológicos y de telecomunicaciones, con la consola N-Gage de 2003. Diseñada para funcionar también como teléfono móvil, la configuración de los botones no gustó a los Usuarios, relegando a esta máquina al fracaso comercial. En 2004, Nokia presentó una revisión denominada N-Gage QD, que reposicionaba los controles para adaptarlos mejor a los estándares industriales, pero no consiguió mejorar las ventas y, debido también en parte al auge y desarrollo de las aplicaciones de ocio para teléfonos móviles, la empresa abandonó su actividad como productor de videoconsolas.

Así pues, esta generación destaca por el asentamiento del juego online, que si bien apareció en el período anterior, cobró especial relevancia en esta época. También destaca la aparición del soporte DVD-ROM, que permitía almacenar más de 4 GB de información, lo cual, unido a la potencia de estos sistemas, hacía posibles nuevas cotas de complejidad en las representaciones de los Mundos Virtuales, convirtiendo el 3D en un estándar de facto.

- I.vii. Séptima generación

La séptima generación comenzó en noviembre de 2005 con la llegada a las tiendas de la Xbox 360, sucesora de la Xbox de Microsoft. Gracias a adelantarse un año entero a sus competidores, y en parte también beneficiándose de la implantación previa de su servicio online Xbox Live, esta consola logró hacerse con una gran porción del mercado incluso pese a no poder suministrar todos los equipos solicitados por los comercios, y a presentar un error de configuración conocido como “anillo rojo de la muerte” (“red ring of death”, llamado así por el código de error de 4 luces rojas que rodeaban el botón de encendido) que inutilizaba el aparato. En 2010, se lanzó uno de los accesorios más importantes de la consola, un sensor de movimiento que permitía a los Usuarios controlar la consola sin necesidad de mandos

especiales conocido como “Kinect”. Pese a su sorprendente tecnología (que incluía una cámara con un sensor de profundidad y un conjunto de micrófonos), que permitía reconocer gestos concretos así como comandos de voz, los esquemas de control corporeizados habían sido utilizados ya por la consola Wii de Nintendo casi cuatro años antes, restando novedad al concepto, sin olvidar el hecho de que para poder hacer uso del dispositivo, los juegos tenían que estar adaptados, lo cual no sucedía con muchos títulos del catálogo de la Xbox 360.

La máquina de Microsoft tuvo un papel muy importante en la generalización de los sistemas de logros en los juegos (marcadores utilizados a modo de medallas que se obtenían al alcanzar determinadas metas), ampliamente utilizados a día de hoy por casi todas las plataformas. También destacó el papel de sus servicios multimedia, Xbox Music y Xbox Video, que permitían a los suscriptores descargar música y programas televisivos directamente desde la consola conectada a internet, convirtiéndola en el centro del ocio doméstico.

Por otro lado, Sony lanzó su PlayStation 3 en noviembre de 2006. Al igual que la consola de Microsoft, incluía funcionalidades de centro de ocio doméstico como VOD (Video On Demand, un servicio de pago mediante el cual se podía acceder a materiales audiovisuales) y reproductor de música, así como una unidad Blu-Ray que permitía reproducir películas, además de aumentar el espacio disponible para los programas contenidos en esta clase de soportes. Contaba también con una tienda virtual desde donde se podían adquirir y descargar videojuegos en internet, conocida como PlayStation Store. Ofrecía conectividad con la consola portátil PSP, también de Sony, la cual podía ser utilizada de múltiples maneras para complementar la experiencia de juego principal. En la segunda mitad de 2010, Sony puso a la venta el complemento Move, que consistía en un mando con una bola que permitía registrar los movimientos del Usuario a través de una cámara (conocida como PlayStation Eye) y que, al igual que Kinect, complementaba el rango de opciones de control inaugurado por la Wii de Nintendo. Move sólo podía utilizarse con juegos específicos adaptados a su funcionamiento, y en ocasiones existían varias versiones de un mismo juego disponibles a la venta, una adaptada y otra no (por ejemplo, el notorio “Heavy Rain”). En junio de 2010, a través de una actualización de firmware (el software de control de los aparatos digitales), Sony introdujo la

compatibilidad con televisores 3D, permitiendo el ilusionismo estereoscópico mediante el uso de gafas especiales.

Por su parte, Nintendo fue la compañía más influyente en esta generación. En mayo de 2002, la presidencia de Nintendo pasó a manos de Satoru Iwata, un antiguo programador proveniente de la empresa HAL Laboratory, una desarrolladora afiliada, la cual llegó también a presidir. Tras el fiasco de la GameCube, con un mercado en ebullición en el que cada año aparecían y desaparecían competidores, y en el que el juego online empezaba a cobrar especial relevancia, Iwata decidió tomar una vía alternativa y orientar la estrategia empresarial de Nintendo hacia el público más desatendido: los no-jugadores, los jugadores ocasionales y aquellos que habían jugado en el pasado pero que no se habían adaptado al rumbo que había tomado la industria. Con este objetivo en mente, a finales de 2004 la consola portátil Nintendo DS llegó a las tiendas en Japón y Norteamérica (tardaría algo más en Europa y Oceanía). Con un catálogo de títulos claramente orientados a la familia (como el simulador de mascotas “Nintendogs”, diversas clases de novelas gráficas interactivas como “Hotel Dusk: Room 215”, numerosos entrenadores para distintos ámbitos como “Brain Training”, “Maths Training”, “English Training” o “Art Academy”), al jugador casual (como “Rhythm Paradise” o la serie de “Professor Layton”), a la tonificación corporal (destacarían aquí “Wii Fit” o “Wii Fit Plus”, que hacen uso del accesorio de entrada Wii Balance Board, del que hablaremos más adelante) o a un público con un componente más creativo (con juegos como “Scribblenauts” o “WarioWare Inc. D.I.Y.”), con un método de acceso que confería gran importancia a la manipulación de una pantalla táctil, lo cual suponía una notable novedad en el campo de las consolas, y también gracias a la capacidad conectiva a través de wi-fi la Nintendo DS arrasó el mercado vendiendo más de 150 millones de unidades en todo el mundo durante su vida comercial, convirtiéndose en la segunda consola más vendida de la historia (sólo por detrás de la PlayStation 2)

Continuando con esta misma estrategia, Nintendo desarrolló la tecnología necesaria para trasladar el concepto de accesibilidad y juego casual al formato doméstico. Pese a que la idea ya había surgido con anterioridad (Shigeru Miyamoto, diseñador estrella de la empresa, data la idea de 2001), el nuevo equipo directivo de la empresa recuperó el concepto como

parte de un ataque a varios frentes, y los trabajos de investigación comenzaron en 2003. El resultado de este proyecto, la consola de sobremesa Wii, fue puesta a la venta a nivel mundial en diciembre de 2006. La particularidad de esta máquina es que su dispositivo de entrada es capaz de captar el movimiento del Usuario, que es transformado en movimiento dentro del Mundo Virtual. Esta configuración favorece la formación de patrones sensorio-motores más cercanos a los movimientos reales a los que pretende referir, haciendo de la experiencia corporeizada un factor fundamental de su operación. El mando, también conocido como Wiimote, cuenta con un accesorio llamado Nunchuk que incluye un pequeño joystick adecuado para su operación con el pulgar, y cuya posición también es detectada individualmente, haciendo posible configurar patrones de movimiento que hagan uso de ambas manos. Por lo demás, el Wiimote cuenta con un conjunto de botones similar a los mandos clásicos, que pueden incluso integrarse en pautas de movimiento mixtas. Otros accesorios de entrada con funcionalidades especiales serían la Wii Balance Board, una suerte de báscula con sensores de presión utilizada en algunos títulos, orientada al entrenamiento personal y deportivo.

En general, el hardware de la Wii es prácticamente idéntico al de la GameCube, y precisamente por este motivo la retrocompatibilidad se contempla de serie. En las primeras versiones de la consola es incluso posible conectar los controladores de la GameCube y utilizarlos para sus juegos (revisiones posteriores eliminaron esta funcionalidad, haciendo imposible el uso de juegos dicha consola). No obstante, los juegos antiguos que contaran con acceso a juego online no pueden aprovecharse de la capacidad de la Wii, que cuenta con conectividad de serie (tanto por cable como por wi-fi). También es posible enlazar directamente con las máquinas portátiles DS, sin necesidad de accesorios de ningún tipo, siempre y cuando se ejecute un juego que permita hacer uso de esa capacidad. Pese a todas estas características, la Wii es sin duda la consola menos potente de su generación, presentado un sistema más propio de la generación anterior. Muchas productoras adaptaron algunos títulos relevantes en versiones “demake” (es decir, juegos que se vuelven a hacer utilizando una tecnología anterior a aquella para la que fueron programados), pero por lo general los productos más populares siempre resultaron ser producciones first-party o second-party (es

decir, con desarrollo interno en la propia Nintendo, o en alguna empresa relacionada/subsidiaria) que aprovechaban las licencias propiedad de la empresa. Además, fue la única máquina de esta generación que no contaba con disco duro interno, a pesar de ofrecer la posibilidad de utilizar tarjetas SD normales para este fin, así como los cartuchos de memoria de la GameCube. Tampoco reproducía ninguna clase de formato de disco óptico (Super-CD, DVD o Blu-Ray), aunque permitía cargar imágenes desde las tarjetas SD y organizarlas en álbumes.

Incluso a pesar de estas condiciones, la Wii fue un éxito en ventas (más de 100 millones de unidades vendidas en todo el mundo), no sólo por su novedosa configuración de control, sino también por la orientación de sus juegos al público casual o a la afluencia de títulos para varios jugadores con premisas muy simples (mención especial para “Wii Sports”, que permitía hasta cuatro jugadores en la simulación de varios deportes: tenis, baseball, golf, bolos y boxeo). Su vida comercial, a fecha de publicación de este trabajo, no ha terminado todavía, y existen versiones más baratas con funcionalidades reducidas que todavía pueden comprarse en comercios no especializados.

En el campo de las portátiles, aparte de la DS de Nintendo encontramos el debut en pequeño formato de Sony, la PlayStation Portable, con múltiples versiones y revisiones desde su lanzamiento a finales de 2004. Se caracteriza, sobre todo, por adoptar de forma temprana funcionalidades multimedia, tales como reproducción de películas (en un formato propio específico, el universal Media Disc, o UMD) o la sintonización de televisión. Contaba con una configuración muy potente para una portátil, dotándole de una ventaja tecnológica sobre la consola de Nintendo, y destaca también por ser la única consola hasta el momento en hacer uso del almacenamiento en discos ópticos para sus juegos. Una versión modificada de la PlayStation Portable, conocida como PlayStation GO, lanzada en 2009, se basó completamente en un modelo de compra online, y no contaba con unidad de lectura de discos UMD.

Nos encontramos así con una generación que mantiene y desarrolla las funcionalidades online, orientándose hacia el control del ocio doméstico mediante la ampliación de sus

opciones multimedia. No obstante, lo más relevante de esta etapa es la implantación de los dispositivos de entrada que permiten la corporeización de los esquemas de control del Usuario.

- I.viii. Octava generación

La octava generación es la que se encuentra vigente en el momento de publicación de este trabajo, y está formada por nuevas consolas de los mismos actores que la generación anterior: Sony, Microsoft y Nintendo. Salvo algunas variaciones, todas las máquinas suponen actualizaciones de su hardware predecesor, aumentando su potencia sin incluir ningún nuevo desarrollo de importancia. La única excepción sería la Wii U de Nintendo, que sustituye los Wiimotes de la generación anterior (aunque mantiene la compatibilidad con éstos) por un nuevo mando que incluye una pantalla táctil de gran formato. Según la empresa, esta configuración permite el “juego asimétrico” (asymmetric gaming)⁷¹, lo cual proporciona distintas experiencias a los jugadores en función del mando que utilicen.

La primera consola de esta generación fue la Nintendo 3DS, comercializada en 2011, que añadía la posibilidad de experimentar un efecto 3D estereoscópico sin utilizar accesorios de ningún tipo (como gafas, etc.), siempre que se mirara su pantalla desde el ángulo adecuado. Esta limitación se corrigió en posteriores revisiones de la consola, sobre todo en la New Nintendo 3DS, que salió a la venta en Japón en octubre de 2014 y en el resto del mundo a partir de febrero de 2015. Versiones de la consola compatibles con sus juegos, pero sin efecto 3D estereoscópico también llegaron a las tiendas con un precio reducido bajo el nombre de Nintendo 2DS. Incluye también programas de realidad aumentada (que proyectan imágenes generadas por la consola sobre una grabación en tiempo real), y una cámara capaz de sacar fotografías digitales en tres dimensiones. Por lo demás, la consola conserva gran parte del diseño de la Nintendo DSi (una revisión de la DS que la hacía más compacta e incluía una pequeña cámara exterior, pero que también eliminaba la ranura para accesorios y cartuchos de Game Boy Advance), sustituyendo el clásico botón direccional en forma de X por un joystick

⁷¹ Para una definición de “juego asimétrico”, véase: <<http://www.1up.com/features/what-the-hell-is-asymmetric-gameplay>> [Fecha de consulta: 10/Septiembre/2015].

de movimiento libre en dos ejes, y añadiendo una cámara frontal sobre la pantalla superior. Se avanza también hacia la integración multimedia, permitiendo la descarga y reproducción de música y vídeo, o su uso como bloc de notas. Desde finales de 2012, incluye también una red social llamada “Miiverse”, creada usuarios de la familia 3DS y Wii U.

La siguiente incursión de Nintendo en esta generación fue la Wii U, lanzada prácticamente en todo el mundo a finales de 2012 (a Brasil llegó a finales de 2013). Como ya hemos dicho anteriormente, supone una actualización de su predecesora, la Wii, en cuanto a hardware (se aumenta notablemente la potencia procesual y gráfica) y en cuanto a interacción (con el nuevo Wii U Game Pad, que incluye una pantalla táctil). Al igual que la 3DS, su diseño apunta hacia la integración multimedia y social, incluyendo reproductores de audio y vídeo, así como la red social “Miiverse” y la tienda digital “Nintendo eShop”, desde la que se pueden adquirir contenidos y juegos. Destaca también por ser la primera consola en incluir los manuales de sus juegos en formato digital, eliminando la versión en papel. Por último, a pesar de ser compatible con gran parte de los juegos de Wii (las funciones online se pierden), no es compatible con títulos de GameCube, aunque los mandos de esta última pueden ser utilizados mediante un adaptador especial.

Por su parte, Sony lanzó su siguiente consola, la PlayStation 4, a finales de 2013 en Europa y Norteamérica y en febrero de 2014 en Japón. Pese al aumento considerable de potencia procesual y gráfica, y cambios en su arquitectura interna para hacerla más accesible a los desarrolladores, esta consola no presenta grandes diferencias con su predecesora. Cabría destacar que la “PlayStation Camera”, el dispositivo que sustituye al “PlayStation Eye” utilizado para la grabación de vídeo y registro de movimiento del mando Move en la generación anterior, presenta en este caso una configuración más cercana al “Kinect” de Microsoft, apostando por la captación de movimiento sin necesidad de un accesorio suplementario. También se pondrá a disposición del público en un futuro no muy lejano el accesorio conocido actualmente como “Project Morpheus”, un casco de realidad virtual compatible con la PlayStation 4, pero a día de publicación del presente trabajo todavía no se conoce la fecha de su comercialización al público (Sony declaró que tiene previsto su lanzamiento para la primera mitad de 2016). Al igual que sus compañeras de generación, esta

consola tiene una orientación claramente social, incluyendo integración con redes propias en las que compartir grabaciones de partidas u organizar partidas multijugador. Su unidad óptica permite la reproducción de películas DVD y Blu-Ray, y se pueden descargar archivos de música y vídeo desde internet (no obstante, no es capaz de reproducir un CD de música). También permite la configuración de algunos smartphones y tablets Sony como pantallas secundarias a través de la aplicación Remote Play, así como la conexión con la consola portátil PlayStation Vita. No obstante, no ofrece retrocompatibilidad con títulos de PlayStation 3.

En último lugar, Microsoft lanzó la Xbox One a finales de 2013, apenas una semana después de que Sony pusiera a la venta la PlayStation 4. En sus primeros meses de vida, esta consola se vio envuelta en algunas polémicas, relacionadas sobre todo con su política de Gestión Digital de Derechos (“Digital Rights Management”, o DRM), sobre la cual se comentó que iba a obligar a mantener la conexión con internet para poder jugar con sus juegos (una técnica ya utilizada por algunos distribuidores como Ubisoft en sus versiones para PC de algunos juegos), y con la obligatoriedad de mantener Kinect conectado para que la máquina funcionara (provocando que se acusara a Microsoft de querer instalar “equipos de vigilancia” en todos los hogares⁷²). Por lo demás, la consola supone una actualización sobre su predecesora, sin grandes cambios estructurales ni en cuanto a dispositivos compatibles, pero con un enfoque más acentuado en la centralización del ocio doméstico (permitiendo la reproducción de Blu-Ray y DVD de vídeo, así como de CDs de música), y el comercio online (a través de Xbox Live). Al igual que la PlayStation 4, permite la conexión con dispositivos remotos, como smartphones o tablets, a través de la aplicación “Xbox SmartGlass” para su uso como controlador secundario o visualizador de información complementaria. Es posible también conectar con dispositivos con sistema operativo Windows 10 para streaming de juegos, aunque esta opción no es compatible con Kinect y es necesaria la utilización de un mando oficial de Xbox. Por último, se ha anunciado recientemente que el sistema de realidad virtual “Oculus Rift” será compatible con consolas y sistemas Microsoft, aunque todavía no se

⁷² Para profundizar sobre este tema, véanse: <<http://www.mcvuk.com/news/read/gchq-identified-kinect-as-possible-snooping-tool/0128871>> y <<http://www.theguardian.com/world/2014/feb/27/gchq-nsa-webcam-images-internet-yahoo>> [Fecha de consulta: 10/Septiembre/2015].

sabe la fecha de comercialización de este dispositivo (recientemente se ha hablado de un posible lanzamiento en 2016⁷³).

Otra consola que llegó a las tiendas en este período fue la Ouya, de Ouya Inc. Planteada como un proyecto de innovación propuesto en la web de crowdfunding kickstarter.com, la máquina fue ganando apoyos, debido sobre todo a su bajo precio, su orientación hacia los juegos casuales basados en sistema Android (lo cual le aseguraba un extenso catálogo de juegos) y a la personalización conocida como modding, hasta conseguir alcanzar la financiación suficiente para su lanzamiento comercial. Tras una corta vida, la Ouya fue discontinuada en julio de 2015. Un modelo similar ha sido seguido por numerosas compañías, como por ejemplo PlayJam y su consola GameStick (también financiada a través de Kickstarter), o Mad Catz y la MOJO, ambas de finales de 2013.

En el mercado doméstico encontramos también al sucesor de la PlayStation Portable, la PlayStation Vita, lanzada en 2011. Tecnológicamente más potente, hace uso de un sistema de almacenamiento propio basado en tarjetas muy parecidas al formato SD (aunque incompatibles con éste), en vez de los discos ópticos UMD. Esto limita en parte su retrocompatibilidad, ya que sólo puede hacer uso de títulos antiguos disponibles en la tienda virtual. Por otro lado, puede ser configurada como segunda pantalla tanto para PlayStation 3 como para PlayStation 4. Aparte de esto, no presenta grandes diferencias de diseño con respecto a su predecesora.

Puede también señalarse que, con la irrupción de las tablets y smartphones con capacidad multimedia, los límites que definen qué es una consola se van difuminando, dando lugar a ejemplos híbridos como la tablet Nvidia Shield, comercializada en 2015 y configurada específicamente para su uso como plataforma de juego. También 2015 ha sido testigo de la entrada de un nuevo actor en la industria de las consolas con un novedoso modelo de negocio: la plataforma de distribución digital Steam y sus máquinas Steam Machines, manufacturadas por distintos fabricantes con múltiples configuraciones y preparadas para la personalización por parte del Usuario.

⁷³ Véase: <<http://www.pcadvisor.co.uk/buying-advice/gadget/oculus-rift-release-date-specs-features-hands-on-3522990/>> [Fecha de consulta: 10/Septiembre/2015].

Nos encontramos, por lo tanto, ante una generación de momento marcada por el continuismo en las estrategias basadas en la implantación de internet como herramienta social y comercial, así como en el avance hacia el posicionamiento de la consola como centro de ocio doméstico. No obstante, el futuro parece augurar un importante cambio en los modelos comerciales, con nuevos sistemas orientados a la ampliación y el juego online, y nuevos modos de representación, poniendo al alcance del público general el ilusionismo 3D inmersivo por primera vez en la historia.

- Bibliografía Consultada:

- AARSETH, Espen (1997). "Cybertext. Perspectives on Ergodic Literature", Baltimore (Londres), John Hopkins University Press.
- AARSETH, Espen (2006). "Sin sensación de final: La estética hipertextual" En: VILARICO PINOS, M^a Teresa y ABUÍN GONZÁLEZ, Anxo (2006) "Teoría del Hipertexto: La literatura en la era electrónica", Madrid, Arco/Libros.
- ADAMS, Ernest (2004). "Postmodernism and the Three Types of Immersion" [En línea], Gamasutra.com [Fecha de consulta: 11/Marzo/2015]. Disponible en: <http://designersnotebook.com/Columns/063_Postmodernism/body_063_postmodernism.htm>
- AGAR, John (2001). "Turing and the Universal Machine", Cambridge, Icon Books.
- ALADRO VICO, Eva (2009). "Espacio Interpersonal, Sistemas de Conducta y Escaladas", Revista Cuadernos de Información y Comunicación, volumen 14, páginas 107 a 119.
- ALADRO VICO, Eva (2012). "Estudios sobre el mensaje periodístico", Revista Estudios Sobre el Mensaje Periodístico, volumen 18, páginas 35 a 43.
- AMBROSE, Stanley H. (2001). "Paleolithic Technology and Human Evolution", Revista Science, volumen 291, páginas 1748 a 1753.
- AMENGUAL, Gabriel (2007). "El concepto de experiencia: de Kant a Hegel", Revista Topicos [En línea], enero-diciembre/2007, número 15 [Fecha de consulta: 04/junio/2015]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1666-485X2007000100001>
- ARIAS DOMÍNGUEZ, Asier (2011). "¿Ha logrado Dennett quinear los qualia? Una revisión naturalista." [En línea], Revista A Parte Rei, volumen 73 [Fecha de consulta 13/Abril/2015]. Disponible en: <<http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/contenidos.html>>
- BALBI, Juan (2004). "La mente narrativa", Buenos Aires, Paidós.
- BARTHES, Roland (2009). "La aventura semiológica", Barcelona, Paidós.

- BARTLE, Richard (1996). "Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit Muds" [En línea], Richard Bartle [Fecha de consulta: 29/Septiembre/2011]. Disponible en: <<http://www.mud.co.uk/richard/hcds.htm>>
- BASTARDAS BOADA, Albert (2003) "Lingüística general: elementos para un paradigma integrador desde la perspectiva de la complejidad", Revista LinRed [En línea], 11/Noviembre/2003 [Fecha de consulta: 07/Abril/2015]. Disponible en: <http://www.linred.es/articulos_pdf/LR_articulo_111120032.pdf>
- BATESON, Gregory, BIRDWHISTELL, Ray, GOFFMAN, Erving, HALL, Edward, JACKSON, Don D., SCHEFLEN, Albert, SIGMAN, Stuart y WATZLAWICK, Paul (1990). "La nueva comunicación", Barcelona, Kairós.
- BATESON, Gregory (1997). "Espíritu y naturaleza", Buenos Aires, Amorrortu.
- BENJAMIN, Walter (2008) "El narrador", Santiago de Chile, Metales Pesados.
- BENJAMIN, Walter (2010). "La obra de arte en la época de su reproducción mecánica", Madrid, Casimiro.
- BJÖRK, Staffan y HOLOPAINEN, Jussi (2004). "Patterns in Game design", Rockland MA (EE.UU.), Charles River Media
- BOGOST, Ian (2007). "Persuasive games: the expressive power of videogames", Cambridge (Mass.) (EE.UU.), The MIT Press
- BOGOST, Ian (2011). "How to do things with videogames", Minneapolis MN (EE.UU.), The University of Minnesota Press.
- BOLTER, David J. (2006). "Ficción interactiva" En: VILARICO PINOS, M^a Teresa y ABUÍN GONZÁLEZ, Anxo (2006) "Teoría del Hipertexto: La literatura en la era electrónica", Madrid, Arco/Libros.
- BOLTER, David J. y GRUSIN, Peter (2010). "Inmediatez, Hipermediación, Remediación", Revista Cuadernos de Información y Comunicación, volumen 16, páginas 29-57.
- BROWN, Emily y CAIRNS, Paul (2004). "A Grounded Investigation of Game Immersion" [En línea], University College London Interaction Centre (UCLIC), Londres [Fecha de consulta: 02/Julio/2015]. Disponible en: <<http://www-users.cs.york.ac.uk/~pcairns/papers/Immersion.pdf>>

- BRUNER, Jerome y KALMAR, David D. (1989). "Narrative and Metanarrative in the Construction of Self", en FERRARI, Michel y STERNBERG, Robert J. "Self-Awareness. Its Nature and Development", New York, Guildford Press.
- BUCKLES, Mary Ann (1987). "Interactive Fiction as Literature", Revista BYTE, volumen 12, número 5, páginas 135 a 142.
- BURGE, Tyler (1979). "Individualism and the Mental", Midwest Studies in Philosophy Journal, volumen 4, páginas 73-122
- CAILLOIS, Roger (1994). "Los Juegos y los Hombres: La máscara y el vértigo", México, Fondo de Cultura Económica.
- CARRERAS, Alberto (2000). "Melodías neuronales", en AA.VV. "Actas del III Congreso de la Sociedad de Lógica, Metodología y Filosofía de la Ciencia en España", San Sebastián, Ibaeta Filosofía, páginas 123 a 133.
- CASTAÑARES, Wenceslao (1989). "...Y la palabra era el hombre", Revista de Occidente, volumen 97, páginas 173 a 179.
- CASTAÑARES, Wenceslao (1994). "De la Interpretación a la Lectura", Madrid, Iberediciones.
- CASTAÑARES, Wenceslao (2007). "Cultura visual y crisis de la experiencia", Revista Cuadernos de Información y Comunicación, Volumen 12, páginas 29-48.
- CATALÁ DOMENECH, Josep M. (2010). "La imagen interfaz: Representación Audiovisual y Conocimiento en la Era de la Complejidad", Bilbao, Universidad del País Vasco.
- CHALMERS, David J. (1999). "La mente consciente: en busca de una teoría fundamental", Barcelona, Gedisa.
- CHATFIELD, Tom (2010). "Fun INC. - Why Games are the 21st Century's Most Serious Business", London, Virgin Books
- CHOMSKY, Noam (1986). "El lenguaje y el entendimiento", Barcelona, Seix y Barral
- CHOMSKY, Noam (2005). "Construcciones mentales y realidad social" (2005), Revista Cuadernos de Información y Comunicación, Volumen 10, páginas 47 a 83.
- CHURCHLAND, Paul (1992). "Materia y Consciencia: Introducción Contemporánea a la Filosofía de la Mente", Barcelona, Gedisa.

- CÍA LAMANA, Domingo (2002). “Una hermenéutica de la experiencia: Gadamer”, Revista A Parte Rei [En línea], julio 2002, número 22 [Fecha de consulta: 04/junio/2015]. Disponible en: <<http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/gadacia.pdf>>
- CLARK, Andy (2008). “Supersizing the Mind: Embodiment, Action, and Cognitive Extension”, London, Oxford University Press
- CLARK, Andy y CHALMERS, David J. (2011). “La Mente Extendida”, Revista Cuadernos de Información y Comunicación, volumen 16, páginas 15-28.
- CONNELLY, F. Michael y CLANDINI, Jean (1995). “Relatos de Experiencia e Investigación Narrativa” En: LARROSA [et. al.] (1995). “Déjame que te cuente. Ensayos sobre narrativa y educación”, Barcelona, Laertes.
- CRAWFORD, Chris (2013). “On Interactive Storytelling”, Berkeley CA, New Riders
- CSIKSZENTMIHALYI, Mihali (1996). “Fluir (Flow)”, Barcelona, Kairós.
- CSIKSZENTMIHALYI, Mihali y CSIKSZENTMIHALYI, Isabella S. (1998). “Experiencia óptima: estudios psicológicos del flujo en la conciencia”, Bilbao, Desclée de Brouwer
- DAVIES, Thomas R. (2008). “The Rise and Fall of Transnational Civil Society: The Evolution of International Non-Governmental Organizations Since 1839), [En línea], Londres, City University [Fecha de consulta: 05/septiembre/2015]. Disponible en: <<http://www.staff.city.ac.uk/tom.davies/CUWPTP003.pdf>>
- DELEUZE, Gilles y GUATTARI, Félix (2010). “Rizoma. Introducción”, Valencia, Editions de Minuit.
- DENNETT, Daniel C. (1976). “Are Dreams Experiences?”, Revista The Philosophical Review, volumen 85 nº 2, páginas 151-171
- DENNETT, Daniel C. (1988). “Quinning Qualia” En: MARCEL, ANTHONY J. y BISIACH E. (eds.) (1988). “Consciousness in contemporary science”, Oxford, Clarendon Press
- DONOVAN, Tristan (2010). “Replay. The history of video games”, East Sussex, Yellow Ant.
- ECO, Umberto (1985). “Obra abierta”, Barcelona, Planeta-De Agostini.
- ECO, Umberto (1988). “Tratado de semiótica general”, Barcelona, Editorial Lumen
- ECO, Umberto (1997). “Interpretación y sobreinterpretación”, Madrid, Cambridge University Press.

- ECO, Umberto (2009). "Decir casi lo mismo", Barcelona, Debolsillo.
- EDWARDS, Ben J. (2015). "The Untold Story of the Invention of the Game Cartridge" [En línea], Fast Company Magazine [Fecha de consulta: 2/febrero/2015]. Disponible en: <<http://www.fastcompany.com/3040889/the-untold-story-of-the-invention-of-the-game-cartridge>>
- ENGELBART, Douglas C. y ENGLISH, William K. (1968). "A research center for augmenting human intellect", en "AFIPS Conference Proceedings of the 1968 Fall Joint Conference", Vol. 33, pags. 395-410, San Francisco.
- ESNAOLA, Graciela A. (2006). "Claves Culturales en la construcción del conocimiento", Buenos Aires, Alfagrama.
- FINE, Gary A. (2002). "Shared Fantasy: Role-Playing Games as Social Worlds", Chicago, The University of Chicago Press.
- FREUD, Sigmund (2012). "Obras Completas. Vol. 18", Buenos Aires, Amorrortu
- GALBRAITH, Patrick W., HUAT KAM, Thiam y KAMM, Bjorn-Ole (2015). (Eds.) "Debating Otaku in Contemporary Japan: Historical Perspectives and New Horizons", London, Bloomsbury Academics.
- GEE, James P. (2004). "Lo que nos enseñan los Videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo", Málaga, Aljibe.
- GENETTE, Gérard (1993). "Ficción y Dicción", Barcelona, Lumen.
- GERGEN, Kenneth J. (1992). "El yo saturado: dilemas de identidad en el mundo contemporáneo", Barcelona, Paidós.
- GIDDENS, Anthony (1995). "La constitución de la sociedad. Bases para una teoría de la estructuración", Buenos Aires, Amorrortu Editores
- GILBERT, Avery (2008) "What the nose knows: the Science of Scent in Everyday Life" [Recurso Digital], Createspace.
- GOFFMAN, Erving (2001). "La presentación de la persona en la vida cotidiana", Buenos Aires, Amorrortu Editores
- GONZÁLEZ, M^a Paula, LORÉS, Jesús y AFRA, Pascual (2006). "Evaluación Heurística". En: LORÉS, Jesús (Ed.) (2006). "Introducción a la Interacción Persona-Ordenador" [En

- línea], Asociación Interacción Persona-Ordenador [Fecha de consulta: 05/Octubre/2015].
 Disponible en: <<http://aipo.es/libro/pdf/15-Evaluacion-Heuristica.pdf>>
- GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, Rodrigo (2012). “Experimentos mentales: En torno a la categoría de 'bombas de intuiciones' en la discusión entre Searle, Dennett y Hofstadter”, [En línea], Revista Observaciones Filosóficas, volumen 15 [Fecha de consulta: 6/abril/2015]. Disponible en: <<http://www.observacionesfilosoficas.net/experimentosmentales.htm>>
- GOOLISHIAN, Harold A. y ANDERSON, Harlene (1998). “Narrativa y Self. Algunos dilemas modernos de la psicoterapia” En: SCHNITMAN, Dora Fried (1998) “Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad”, Buenos Aires, Paidós
- GRAU, Oliver (2003). “Virtual Arts: From Illusion to Immersion”, Londres, The MIT Press.
- GROS, Begoña (coord.) (2008). “Videojuegos y aprendizaje”, Barcelona, Grao.
- HARAWAY, Donna (1985). “A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century”. En HARAWAY, DONNA (1991). “Simians, Cyborgs, and Women: the reinvention of nature”, New York, Routledge.
- HAYLES, Katherine (1999). “How we became posthuman: Virtual Bodies in cybernetics, literature and informatics”, University of Chicago Press.
- HAYLES, Katherine (2012). “How We Think: Digital Media and Contemporary Technogenesis”, Chicago ; London, The University of Chicago Press.
- HEIM, Michael (1998). “Virtual Realism”, New York, Oxford University Press.
- HELLINGER, Bert (2001). “El inconsciente colectivo y las Constelaciones Familiares”, Revista Cuadernos de Información y Comunicación, volumen 14, páginas 83 a 88.
- HEREDERO, Carlos F. y SANTAMARINA, Antonio (1998). “El cine negro. Maduración y crisis de la escritura clásica”, Barcelona, Paidós.
- HINCKLEY, Ken (1996). “Haptic Issues for Virtual Manipulation” [En línea], University of Virginia [Fecha de consulta: 23/marzo/2015]. Disponible en: <<http://research.microsoft.com/en-us/um/people/kenh/All-Published-Papers/Hinckley-Thesis-Haptic-Issues-for-Virtual-Manipulation.pdf>>
- HOFSTADTER, Douglas R. (2007). “Gödel, Escher, Bach: Un Eterno y Grácil Bucle”,

- Barcelona, Tusquets.
- HOFSTADTER, Douglas R. (2008). “Yo soy un extraño bucle”, Barcelona, Tusquets.
- HOLLINGDALE, S. H. y TOOTILL, G. C. (1972). “Computadores Electrónicos”, Madrid, Alianza Editorial.
- HORROCKS, Christopher (2004). “Marshall McLuhan y la Realidad Virtual”, Barcelona, Gedisa
- HUIZINGA, Johan (2010). “Homo ludens”, Madrid, Alianza Editorial.
- HUMBLE, Rod (2006). “Game Rules as Art”, Revista The Escapist [En línea], 18/Abril/2006 [Fecha de consulta: 02/Noviembre/2011]. Disponible en:
 <http://www.escapistmagazine.com/articles/view/video-games/issues/issue_41/247-Game-Rules-as-Art>
- JAUSS, Hans Robert (2002). “Pequeña apología de la experiencia estética”, Barcelona, Paidós
- JAY, Martin (2003). “La Crisis de la Experiencia en la Era Postsubjetiva”, Santiago de Chile, Universidad Diego Portales.
- JOHNSON, Daniel (2009). “Column: ‘Lingua Franca’ - Portal and the Deconstruction of the Institution”, GameSetWatch [En línea], 01/Junio/2009 [Fecha de consulta: 02/Noviembre/2011]. Disponible en:
 <http://www.gamesetwatch.com/2009/06/column_lingua_franca_portal_an.php>
- JOHNSON, Steven (2001). “Emergence. The connected lives of ants, brains, cities and software”, London, Penguin.
- JUUL, Jesper (2005). “Half-real: video games between real rules and fictional worlds”, Cambridge MA (EE.UU.), The MIT Press
- KERCKHOVE, Derrick De (1999). “Inteligencias en conexión”, Barcelona, Gedisa.
- KENT, Steven L. (2001). “The ultimate history of video games”, New York, Three Rivers Press.
- KIESLER, Sara, SIEGEL, Jane, MCGUIRE, Timothy W. (1984). “Social Psychological Aspects of Computer-Mediated Communication”, Revista American Psychologist, volumen 39, número 10, páginas 1123-1134.
- LANIER, Jaron (1995). “You Can’t Argue with a Zombie” [En línea], Jaron Lanier [Fecha de

- consulta: 25/Noviembre/2011]. Disponible en:
 <<http://www.jaronlanier.com/zombie.html>>.
- LANIER, Jaron (2010). “You are not a gadget”, London, Penguin.
- LAUREL, Brenda (1997). “Computers as theatre”, Massachusetts, Addison-Wesley
- LAVE, Jean (1991). “La Cognición en la práctica”, Barcelona, Paidós.
- LEVY, Stephen (2010). “Hackers. Heroes of the computer revolution”, Sebastopol, O’Reilly Media.
- LIFTON, Robert Jay (1995). “The Protean Self: Human Resilience in an Age of Fragmentation”, New York, Basic Books
- MacDORMAN, Karl F., GREEN, Robert D., HO, Ching-Chang, KOCH, Clinton T. (2009). “Too real for comfort? Uncanny responses to computer generated faces”, Revista Computers in Human Behaviour, volumen 25, páginas 695 a 710.
- MANOVICH, Lev (1994). “Automation of Sight: From Photography to Computer Vision” [En línea], Lev Manovich [Fecha de consulta: 12/marzo/2015]. Disponible en: <manovich.net/content/04-projects/013-automation-of-sight-from-photography-to-computer-vision/11_article_1997.pdf>
- MANOVICH, Lev (2005). “El lenguaje de los nuevos medios de comunicación”, Barcelona, Paidós
- MANOVICH, Lev (2013). “El Software toma el mando”, Barcelona, Editorial UOC
- MARAVITA, Angelo e IRIKI, Atsushi (2003). “Tools for the body (schema)”, Revista TRENDS in Cognitive Sciences, volumen 8, número 2, páginas 79 a 86.
- MARTIN, Emily (1994). “Flexible bodies: tracking immunity in american culture”, Boston, Beacon Press
- McCORMICK, Matt (2001). “Is it wrong to play violent video games?”, Revista Ethics and Information Technology, volumen 3, páginas 277 a 287.
- McGONIGAL, Jane (2011). “Reality is Broken”, London, Random House.
- McGURK, Harry y MACDONALD, John (1976). “Hearing lips and seeing voices”, Revista Nature, número 264, páginas 746 a 748.
- McLUHAN, Marshall (1996). “Comprender los medios de comunicación: las extensiones del

- ser humano”, Barcelona, Paidós.
- MEDINA PACHECO, Belem (2008). “¿Qué son las constelaciones familiares?”, Revista Uaricha, volumen 10, páginas 32 a 38.
- MILGRAM, Stanley (1980). “Obediencia a la autoridad”, Bilbao, Desclée de Brower.
- MONTFORT, Nick (2003). “Twisty Little Passages. An approach to interactive fiction”, Cambridge MA (EE.UU.), The MIT Press.
- MORI, Masahiro (1970). “The Uncanny Valley”, Revista IEEE Robotics & Automaton Magazine, volumen 19, número 2, páginas 98 a 100.
- MORIARTY, Brian (1997). “Listen! The Potential of Shared Hallucinations” [En línea], Ludix [Fecha de consulta: 19/junio/2015]. Disponible en:
<<http://ludix.com/moriarty/listen.html>>
- MORNINGSTAR, Chip y FARMER, F. Randall (1990). “The Lessons of Lucasfilm’s Habitat”. En: BENEDIKT, Michael (ed.) (1990). “Cyberspace: First Steps”, Cambridge (Mass.) (EE.UU.), MIT Press.
- MUNTANÉ SÁNCHEZ, Amadeo(2003). “La consciencia” [En línea], Universidad de Navarra [Fecha de consulta: 06/Abril/2015]. Disponible en:
<<http://www.unav.es/cryf/muntane.html#nota6>>.
- MURRAY, Janet H. (1999). “Hamlet en la holocubierta”, Barcelona, Paidós.
- NILSSON, Nils J. (2010). “The Quest for artificial intelligence” [En línea], Stanford University [Fecha de consulta: 18/julio/2015]. Disponible en:
<<http://ai.stanford.edu/~nilsson/QAI/qai.pdf>>
- NOË, Alva (2010). “Fuera de la cabeza. Por qué no somos el cerebro Y otras lecciones de la biología de la consciencia”, Barcelona, Kairós.
- OLIVA, Andrés y ALONSO, Daniel (2013). “Entrevista a Pippin Barr”, [En línea], Madrid [Fecha de consulta 22/junio/2015]. Disponible en:
<<http://www.andresoliva.info/pippin-barr/>>
- PIAGET, Jean (1985). “El nacimiento de la inteligencia en el niño”, Barcelona, Crítica.
- PIAGET, Jean e INHELDER, Bärbel (2002). “Psicología del niño”, Madrid, Morata.
- PICARD, Martin (2013). “The Foundation of Geemu: A Brief History of Early Japanese video

- games” [En línea], The International Journal of Computer Game Research, volumen 13, número 2 [Fecha de consulta: 20/agosto/2015]. Disponible en:
<<http://gamestudies.org/1302/articles/picard>>
- PIÑUEL RAIGADA, José L. (2002). "Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido", [En línea], Revista Estudios de Sociolingüística, volumen 3, número 1, páginas 1 a 42 [Fecha de consulta: 05/Octubre/2015]. Disponible en:
<http://www.sociolingustica.uvigo.es/descarga_gratis.asp?id=58>
- PITTS, Bill (2012) “Bill Pitts ‘68” [En línea], Stanford Magazine, mayo/junio 2012, California [Fecha de consulta: 06/Junio/2015], Disponible en:
<https://alumni.stanford.edu/get/page/magazine/article/?article_id=53338>
- POPPER, Karl (1978). “Three Worlds”, En: The Tanner Lecture on Human Values, The University of Michigan, Michigan (EE.UU.)
- PROPP, Vladimir (2009). “Morfología del cuento”, Madrid, Akal.
- PUJADAS TORRES, Luis M. (2002) “La ascensión y caída de la teoría funcionalista de la mente”, Palma, UIB.
- PUTNAM, Hilary (1975). “The meaning of 'meaning'” En GUNDERSON, K. (ed.) “Language, Mind and Knowledge”, Minneapolis, University of Minnesota Press
- QUEAU, Philippe (1995). “Lo virtual: virtudes y vértigos”, Barcelona, Paidós.
- RAMACHANDRAN, Vilayanur y BLAKESLEE, Sandra (1999). “Fantasmas en el cerebro: los misterios de la mente al descubierto”, Barcelona, Debate.
- REALE, Giovanni y ANTISERI, Dario (2001)a “Historia del Pensamiento Filosófico y Científico - Volumen II: Del humanismo a Kant”, Barcelona, Herder.
- REALE, Giovanni y ANTISERI, Dario (2001)b “Historia del Pensamiento Filosófico y Científico - Volumen III: Del Romanticismo hasta Hoy”, Barcelona, Herder.
- REYNOLDS, Ren (2002). “Playing a ‘Good’ Game: A Philosophical Approach to Understanding the Morality of Games” [En línea], International Game Developers Association (IGDA) [Fecha de consulta: 07/Abril/2015]. Disponible en:
<<http://www.ren-reynolds.com/downloads/Playing%20a%20Good%20Game%20-%20A%20Philosophical%20Approach%20to%20Understanding%20the%20Morality%20>>

- of%20Games.pdf>
- RHEINGOLD, Howard (1985). "Tools for thought", New York, Simon & Schuster
- RHEINGOLD, Howard (1996). "La comunidad virtual. Una sociedad sin fronteras", Barcelona, Gedisa.
- RHEINGOLD, Howard (2006). "Multitudes inteligentes. La próxima revolución social", Barcelona, Gedisa.
- RICOEUR, Paul (1999). "Historia y narrativa", Barcelona, Paidós
- RICOEUR, Paul (1986). "La Identidad Narrativa". En: STOOPEN, MARÍA (Coord.) (2009). "Sujeto y Relato. Antología de Textos Teóricos", México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- ROGERS, Tim (2010). "Can Videogames Make Us Happy?" [En línea], Kotaku [Fecha de consulta: 7/Enero/2013]. Disponible en: <<http://kotaku.com/5468512/can-videogames-make-us-happy>>
- SAUSSURE, Ferdinand De (2009). "Curso de lingüística general", Madrid, Akal.
- SCOLARI, Carlos (2004). "Hacer Clic: Hacia una sociosemiótica de las interacciones digitales", Barcelona, Gedisa.
- SCOLARI, Carlos (2013). "Narrativas Transmedia", Barcelona, Deusto.
- SEARLE, John (1978). "El estatuto lógico del discurso de ficción", Revista Íkala, volumen 1, páginas 159 a 180.
- SEARLE, John (1998). "The Mind and Education" En: FERRARI, Michel y STERNBERG, Robert J. (eds.), New York, The Guilford Press
- SCHANK, R.C. y ABELSON, R.P. (1987). "Guiones, planes, metas y entendimiento. Un estudio de las estructuras del conocimiento humano", Barcelona, Paidós.
- SHANNON, Claude E. (1950). "Programming a Computer for Playing Chess". En: LEVY, DAVID (Ed.) (1988) "Computer Chess Compendium", London, Batsford.
- SHUTE, Valerie J., VENTURA, Matthew, KE, Fengfeng (2014). "The power of play: The effects of Portal 2 and Lumosity on cognitive and noncognitive skills", Revista Computers and Education, volumen 80, páginas 58 a 67.
- SIABRA FRAILE, Joaquín Antonio (2012). "Bosquejo de una metafísica del videojuego", El

- Ejido, Editorial Círculo Rojo.
- SICART, Miguel (2009)a. "The ethics of computer games", Cambridge MA (EE.UU.), The MIT Press.
- SICART, Miguel (2009)b. "Una próspera revuelta en las tierras de World of Warcraft" En: VV.AA. (2012). "10 Videojuegos que han revolucionado la Cultura Contemporánea", Madrid, Errata Naturae.
- STRAWSON, Peter F. (1989). "Individuos: ensayo de metafísica descriptiva", Madrid, Taurus.
- THRIFT, Nigel (2002). "Remembering the technological unconscious by foregrounding knowledges of position", Revista Environment and Planning D: Society and Space, volumen 22, páginas 175-190.
- TUAN, Yi-Fu (1979). "Space and Place: The Perspective of Experience", London, Edward Arnold.
- TUFTE, Edward R. (2006). "The Cognitive Style of PowerPoint: Pitching Out Corrupts Within", Connecticut, Graphics Press.
- TURKLE, Sherry (1984). "El segundo yo: Las computadoras y el espíritu humano", Buenos Aires, Galápagos.
- TURKLE, Sherry (1997). "La Vida en la Pantalla: la construcción de la identidad en la era de internet", Barcelona, Paidós.
- TURKLE, Sherry (2011). "Alone Together: why we expect more from technology and less from each other", New York, Basic Books.
- TURNER, Victor W. (1988). "El Proceso Ritual: estructura y antiestructura", Madrid, Taurus.
- ULAM, Stanislaw (1958). "Tribute to John Von Neumann. 1903-1957" [En línea], Bulletin for the American Mathematical Society, volumen 64 nº 3 [Fecha de consulta: 13/Abril/2015]. Disponible en: <<https://docs.google.com/file/d/0B-5-JeCa2Z7hbWcxTGsyU09HSTg/edit?pli=1>>
- VINAYAGAMOORTHY, Vinoba, STEED, Anthony y SLATER, Mel (2005). "Building Characters: Lessons Drawn from Virtual Environments", En: COGSCI 2005 Workshop: Toward Social Mechanisms of Android Science, páginas 119 a 126. Stressa (Italia):

Cognitive Science Society.

WINOGRAD, Terry y FLORES, Fernando (1997). "Understanding computers and cognition:

A new foundation for design", Reading MA, Addison-Wesley

YAGODA, Marvin (2008). "1972 Nutting Associates Computer Space" [En línea], Internet

Archive [Fecha de consulta: 18/julio/2015]. Disponible en: <

<http://web.archive.org/web/20090130053055/http://www.marvin3m.com/arcade/cspace.htm>>

- Índice de Obras Digitales Citadas

3D Construction Kit, The

También conocido como: "Virtual Reality Studio"

Diseñado por: Ian Andrew

Empresa Productora: Incentive Software

Empresa Editora: Domark Software

Año de Publicación: 1991

Versión: MS-DOS

Formato: Disquete 3,5"

A.L.I.C.E.

También conocido como: "Artificial Lingüistic Internet Computer Entity"

Diseñado por: Richard S. Wallace

Empresa Productora: A.L.I.C.E. AI Foundation

Empresa Editora: A.L.I.C.E. AI Foundation

Año de Publicación: 1995 (última revisión: 2015)

Versión: Web Browser

Formato: En línea

Adventure

Diseñado por: Warren Robinett

Empresa Productora: Atari

Empresa Editora: Sears, Roebuck and Co.

Año de Publicación: 1980

Versión: Atari 2600

Formato: Cartucho

ALIVE Project

También conocido como: “Artificial Life Interactive Video Environment”

Diseñado por: MIT Media Lab

Año de Publicación: 1994

Formato: Instalación

Antichamber

Diseñado por: Alexander Bruce, Robin Arnott, Siddhartha Barnhoorn, Julian
Bruce y Mike Blackney

Empresa Productora: Demruth

Empresa Editora: Demruth

Año de Publicación: 2013

Versión: Windows

Formato: En línea

Balance of Power

Diseñado por: Chris Crawford

Empresa Editora: Midscape

Año de Publicación: 1985

Versión: Ms-DOS

Formato: Disquete 5,25"

Baldur's Gate

Diseñado por: James Ohlen

Empresa Productora: BioWare Corporation

Empresa Editora: Interplay Productions

Año de Publicación: 1998

Versión: Windows

Formato: CD-ROM

Bard's Tale, The

También conocido como: "Tales of the Unknown: Volume I - The Bard's Tale"

Diseñado por: Michael Cranford

Empresa Productora: Interplay Productions

Empresa Editora: Electronic Arts

Año de Publicación: 1985

Versión: Ms-DOS

Formato: Disquete 5,25"

Civilization

También conocido como: "Sid Meier's Civilization"

Diseñado por: Sid Meier y Bruce Campbell Shelley

Empresa Productora: MPS Labs

Empresa Editora: MicroProse Software

Año de Publicación: 1991

Versión: Ms-DOS

Formato: Disquete 5,25"

Colossal Cave Adventure

También conocido como: "Adventure"

Diseñado por: Will Crowther y Don Woods

Año de Publicación: 1977

Versión: PDP-10

Formato: En línea

Computer Space

Diseñado por: Nolan Bushnell y Ted Dabney

Empresa Productora: Nutting Associates

Empresa Editora: Nutting Associates

Año de Publicación: 1971

Versión: Arcade

Formato: Arcade

Connected Worlds

Diseñado por: Emily Gobeille, Theo Watson, Nicholas Hardeman, Josh

Goodrich

Empresa Productora: Design I/O y New York Hall of Science

Año de Publicación: 2015

Formato: Instalación

Daddy Longlegs

También conocido como: "Daddy Long Legs"

Diseñado por: Kasper Bottcher, Brian Lund Lauridsen y Morten Claussen

Empresa Productora: Set Snail

Empresa Editora: Set Snail

Año de Publicación: 2014

Versión: Android

Formato: En línea

Deadline

Diseñado por: Marc Blank

Empresa Productora: Infocom

Empresa Editora: Infocom

Año de Publicación: 1984

Versión: Ms-DOS

Formato: Disquete 5,25"

Doom

Diseñado por: Shawn C. Green, Sandy Petersen, John Romero

Empresa Productora: Id Software

Empresa Editora: Id Software

Año de Publicación: 1993

Versión: Ms-DOS

Formato: Disquete 3,5"

Edge of Intention, The

Diseñado por: Joseph Bates, Andrew Witkin, James Altucher, Alexander Hauptman, Mark Kantrowitz, Bryan Loyall, Koichi Murakami, Paul Obruch, Zoran Popovic, Scott Reilly, Phoebe Sengers, William Welch y Peter Weyhrauch

Empresa Productora: Computer Animation Group (CMU)

Año de Publicación: 1992

Formato: Instalación

Elder Scrolls IV: Oblivion, The

Diseñado por: Ken Rolston

Empresa Productora: Bethesda Game Studios

Empresa Editora: Bethesda Softworks

Año de Publicación: 2006

Versión: Windows

Formato: DVD-ROM

Elder Scrolls V: Skyrim, The

Diseñado por: Bruce Nesmith

Empresa Productora: Bethesda Game Studios

Empresa Editora: Bethesda Softworks

Año de Publicación: 2011

Versión: Windows

Formato: DVD-ROM

ELIZA

Diseñado por: Joseph Weizenbaum

Año de Publicación: 1966

Versión: Ms-DOS

Formato: En línea

Epic Sax Game

Diseñado por: Pippin Barr

Año de Publicación: 2012

Versión: Web Browser

Formato: En línea

EverQuest

Diseñado por: Richard Lawrence

Empresa Productora: Varant Interactive

Empresa Editora: 989 Studios

Año de Publicación: 1999

Versión: Windows

Formato: CD-ROM

Façade

Diseñado por: Michael Mateas y Andrew Stern

Año de Publicación: 2005

Versión: Windows

Formato: En línea

Falcon 4.0

Empresa Productora: MicroProse Software

Empresa Editora: MicroProse Interactive

Año de Publicación: 1998

Versión: Windows

Formato: CD-ROM

Fallout

Diseñado por: Tim Cain

Empresa Productora: Interplay

Empresa Editora: Interplay

Año de Publicación: 1997

Versión: Windows

Formato: CD-ROM

Fallout 2

Diseñado por: Eric DeMilt y Feargus Urquhart

Empresa Productora: Black Isle Studios

Empresa Editora: Interplay

Año de Publicación: 1998

Versión: Windows

Formato: CD-ROM

Fallout 3

Diseñado por: Todd Howard

Empresa Productora: Bethesda Game Studios

Empresa Editora: Bethesda Softworks

Año de Publicación: 2008

Versión: Windows

Formato: DVD-ROM

Final Fantasy (saga)

Diseñado por: Hironobu Sakaguchi (Final Fantasy I)

Empresa Productora: Square

Año de Publicación: 1987 (Final Fantasy I)

Galatea

Diseñado por: Emily Short

Año de Publicación: 2000

Versión: Z-machine

Formato: En línea

Galaxy Game

Diseñado por: Bill Pitts y Hugh Tuck

Año de Publicación: 1972

Versión: PDP-1

Formato: Arcade

Garry's Mod

Diseñado por: Garry Newman

Empresa Productora: Facepunch Studios

Empresa Editora: Valve Corporation

Año de Publicación: 2006

Versión: Windows

Formato: En línea

Gold Box (saga)

Diseñado por: SSI Special Projects Group (Pool of Radiance)

Empresa Productora: Strategic Simulations International

Año de Publicación: 1988 (Pool of Radiance)

Google Docs

También conocido como: "Google Drive"

Empresa Productora: Google

Empresa Editora: Google

Año de Publicación: 2009

Versión: Web Browser

Formato: En línea

Grand Theft Auto IV

También conocido como: "GTA 4"

Diseñado por: Leslie Benzies

Empresa Productora: Rockstar North

Empresa Editora: Rockstar Games

Año de Publicación: 2008

Versión: Windows

Formato: DVD-ROM

Half Life 2

Empresa Productora: Valve Corporation

Empresa Editora: Valve Corporation

Año de Publicación: 2004

Versión: Windows

Formato: DVD-ROM

Icwind Dale

Diseñado por: Feargus Urquhart

Empresa Productora: Black Isle Studios
Empresa Editora: Interplay Entertainment
Año de Publicación: 2000
Versión: Windows
Formato: CD-ROM

Julia (bot)

Diseñado por: Michael Mauldin
Año de Publicación: 1994
Formato: En línea

Let's Play: Ancient Greek Punishment

Diseñado por: Pippin Barr
Año de Publicación: 2011
Versión: Web Browser
Formato: En línea

Lifer

Diseñado por: Gary Hendrix
Empresa Editora: Stanford Research Institute
Año de Publicación: 1976
Versión: PDP-10
Formato: En línea

Lose-Lose

Diseñado por: Zach Gage
Año de Publicación: 2009
Versión: OS X
Formato: En línea

Mad Dog McCree

Empresa Productora: American Laser Games

Empresa Editora: American Laser Games

Año de Publicación: 1990

Versión: Arcade

Formato: Arcade

Microsoft Visual Studio

Empresa Productora: Microsoft

Empresa Editora: Microsoft

Año de Publicación: 1995 (Visual Studio 4.0)

Versión: Windows

Formato: CD-ROM

MUD

También conocido como: “Multi User Dungeon”, “MUD1” o “Essex MUD”

Diseñado por: Roy Trubshaw y Richard Bartle

Año de Publicación:

Versión: PDP-10

Formato: En línea

Neverwinter Nights

Diseñado por: Trent Oster, Marc Holmes, Scott Greig, Don Moar, Mark

Brockington, Brent Knowles, James Ohlen, Rob Bartel y Tobyn

Manthorpe

Empresa Productora: Bioware Corporation

Empresa Editora: Infogrames (Atari)

Año de Publicación: 2002

Versión: Windows

Formato: CD-ROM

OXO

Diseñado por: Alexander S. Douglas

Año de Publicación: 1952

Versión: EDSAC

Formato: En línea

Oz Project

Diseñado por: Joseph Bates, Matt Glickman, Mark Kantrowitz, Bryan Loyall,
Michael Matheas, Scott Neal Reilly, Phoebe Sengers, Peter
Weyhrauch, Sara Sloane

Empresa Productora: CMU y Zoesis

Año de Publicación: 1991

Formato: Instalación

Pac Man

Diseñado por: Toru Iwatani

Empresa Productora: Namco Limited

Empresa Editora: Namco Limited

Año de Publicación: 1980

Versión: Arcade

Formato: Arcade

Planescape: Torment

Diseñado por: Chris Avellone

Empresa Productora: Black Isle Studios

Empresa Editora: Interplay Entertainment

Año de Publicación: 1999

Versión: Windows

Formato: CD-ROM

Pong

Diseñado por: Allan Alcorn y Nolan Bushnell

Empresa Productora: Atari

Empresa Editora: Atari

Año de Publicación: 1972

Versión: Arcade

Formato: Arcade

Prince of Persia

Diseñado por: Jordan Mechner

Empresa Editora: Broderbund Software

Año de Publicación: 1990

Versión: Ms-DOS

Formato: Diquete 5,25"

QWOP

Diseñado por: Bennett Foddy

Año de Publicación: 2008

Versión: Flash Player

Formato: En línea

Receiver

Diseñado por: David Rosen, Aubrey Serr, Tapio Liukkonen y Anton Riehl

Empresa Productora: Wolfire Games

Empresa Editora: Wolfire Games

Año de Publicación: 2013

Versión: Windows

Formato: En línea

Sega Bass Fishing

Diseñado por: Youichi Takahashi

Empresa Productora: SIMS

Empresa Editora: SEGA

Año de Publicación: 1999

Versión: Dreamcast

Formato: GD-ROM

SHRDLU

Diseñado por: Terry Winograd

Año de Publicación: 1968

Versión: PDP-6

Formato: En línea

SimEarth

También conocido como: “SimEarth: The Living Planet”

Diseñado por: Will Wright y Fred Haslam

Empresa Productora: Maxis Software

Empresa Editora: Maxis Software

Año de Publicación: 1990

Versión: Ms-DOS

Formato: Disquete 5,25” y Disquete 3,5”

SingStar

Producido por: Paulina Bozek

Empresa Productora: SCEE Studio London

Empresa Editora: Sony Computer Entertainment

Año de Publicación: 2004

Versión: PlayStation 2

Formato: DVD-ROM

Sleep is Death

También conocido como: “Geisterfahrer”

Diseñado por: Jason Rohrer

Año de Publicación: 2010

Versión: Windows

Formato: En línea

Sneak'N Peek

Empresa Productora: US Games (Quaker Oats)

Empresa Editora: US Games (Quaker Oats)

Año de Publicación: 1982

Versión: Atari 2600

Formato: Cartucho

Spacewar!

Diseñado por: Steve Russell, Martin Graetz y Wayne Wiitanen

Año de Publicación: 1962

Versión: PDP-1

Formato: En línea

Spy vs. Spy

También conocido como: “MAD Magazine's Official Spy vs. Spy”

Diseñado por: Michael J. Riedel

Empresa Productora: First Star Software

Empresa Editora: First Star Software

Año de Publicación: 1984

Versión: Commodore 64

Formato: Cassette

Storytron

También conocido como: “Erasmatron”

Diseñado por: Chris Crawford

Año de Publicación: 2009

Versión: OS X

Formato: En línea

Street Fighter

Diseñado por: Takashi Nishiyama

Empresa Productora: Capcom

Empresa Editora: Capcom

Año de Publicación: 1987

Versión: Arcade

Formato: Arcade

Super Mario Bros.

Diseñado por: Shigeru Miyamoto

Empresa Productora: Nintendo

Empresa Editora: Nintendo

Año de Publicación: 1985

Versión: NES (Nintendo Entertainment System)

Formato: Cartucho

Super Mario Clouds

Diseñado por: Cory Arcangel

Año de Publicación: 2002

Versión: NES (Nintendo Entertainment System)

Formato: Cartucho

Super Mario World

Diseñado por: Shigeru Miyamoto y Takashi Tezuka

Empresa Productora: Nintendo

Empresa Editora: Nintendo

Año de Publicación: 1990

Versión: SNES (Super Nintendo Entertainment System)

Formato: Cartucho

Tale-Spin

Diseñado por: James R. Meehan

Año de Publicación: 1976

Versión: PDP-10

Formato: En línea

Tennis for two

Diseñado por: William Higinbotham

Año de Publicación: 1958

Versión: Donner Model 30

Formato: Instalación

Tetris

Diseñado por: Alexey Pajitnov

Empresa Productora: Bullet-Proof Software

Empresa Editora: Nintendo

Año de Publicación: 1989

Versión: Game Boy

Formato: Cartucho

The Happy Button

Empresa Productora: Taito Corporation

Empresa Editora: Taito Corporation

Año de Publicación: 2009

Versión: Arcade

Formato: Arcade

TinyMUD

También conocido como: “TinyMUD Classic”, “DaisyMUD”

Diseñado por: James Aspnes

Año de Publicación: 1989

Versión: Unix

Formato: En línea

Total War (saga)

Diseñado por: Michael M. Simpson (Shogun: Total War)

Empresa Productora: The Creative Assembly

Año de Publicación: 2000 (Shogun: Total War)

Vocaloid

Diseñado por: Kenmochi hideki

Empresa Productora: Yamaha Corporation

Año de Publicación: 2004

Versión: Windows

Formato: DVD-ROM

WhatsApp

Diseñado por: Brian Acton y Jan Koum

Empresa Productora: WhatsApp Inc.

Año de Publicación: 2010

Versión: Android

Formato: En línea

Witcher 3, The

También conocido como: “The Witcher 3: Wild Hunt”

Diseñado por: Konrad Tomaszkiewicz

Empresa Productora: CD Project RED

Empresa Editora: CD Project RED

Año de Publicación: 2015

Versión: Windows

Formato: DVD-ROM

World of Glue

Diseñado por: Pippin Barr

Año de Publicación: 2013

Versión: Flash Player

Formato: En línea

World of Warcraft

También conocido como: “WoW”

Diseñado por: Mark E. Kern

Empresa Productora: Blizzard Entertainment

Empresa Editora: Blizzard Entertainment

Año de Publicación: 2004

Versión: Windows

Formato: DVD-ROM

- Índice de Películas y Series de TV Citadas

Halcón Maltés, El

Título original: "The Maltese Falcon"

Director: John Huston

Empresa Productora: Warner Bros.

Año de Producción: 1941 (Estados Unidos)

Duración: 100 minutos

Formato: Sonido / Blanco y Negro / DVD

Alien: El Octavo Pasajero

Título original: "Alien"

Director: Ridley Scott

Empresa Productora: Brandywine Productions y Twentieth Century-Fox

Año de Producción: 1979 (Estados Unidos y Reino Unido)

Duración: 117 minutos

Formato: Sonido / Color / DVD

Matrix, The

Título original: "The Matrix"

Director: Andy Wachowski y Lana Wachowski (acreditados como: "The Wachowski Brothers")

Empresa Productora: Warner Bros., Village Roadshow Pictures, Groucho II
Film Partnership y Silver Pictures

Año de Producción: 1999 (Estados Unidos y Australia)

Duración: 136 minutos

Formato: Sonido / Color / DVD

Star Trek: La Nueva Generación (Serie TV)

Título original: “Star Trek: Next Generation”

Creado por: Gene Roddenberry

Empresa Productora: Paramount Television

Año de Producción: 1987-1994 (Estados Unidos)

Duración: Aprox. 44 minutos por episodio (178 episodios distribuidos en 7 temporadas)

Formato: Sonido / Color / DVD

Star Trek: Voyager (Serie TV)

Título original: “Star Trek: Voyager”

Creado por: Rick Berman, Michael Piller y Jeri Taylor

Empresa Productora: Paramount Television y United Paramount Network

Año de Producción: 1995-2001 (Estados Unidos)

Duración: Aprox. 45 minutos por episodio (172 episodios distribuidos en 7 temporadas)

Formato: Sonido / Color / DVD

Videodrome

Título original: “Videodrome”

Director: David Cronenberg

Empresa Productora: Famous Players Limited, Filmplan International,
Guardian Trust Company, Victor Solnicki Productions
y Canadian Film Development Corporation

Año de Producción: 1983 (Canadá)

Duración: 87 minutos

Formato: Sonido / Color / DVD

Testtuo: El Hombre de Hierro

Título original: “Testtuo”

Director: Shin'ya Tsukamoto

Empresa Productora: Japan Home Video, K2 Spirit, Kaiyu Theater y SEN

Año de Producción: 1989 (Japón)

Duración: 67 minutos

Formato: Sonido / Blanco y Negro / DVD